

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11)特許出願公表番号

特表平9-501579

(43) 公表日 平成9年(1997)2月18日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	
A 6 1 F	13/46	2119-3B	A 4 1 B	13/02
	5/44	7108-4C	A 6 1 F	5/44
	13/15	9538-4D	B 0 1 J	20/26
B 0 1 J	20/26	9164-4C	A 6 1 F	13/18
				3 0 0

審查請求 未請求 予備審查請求 有 (全 66 頁)

(21)出願番号	特願平7-505285
(86) (22)出願日	平成6年(1994)7月20日
(85)翻訳文提出日	平成8年(1996)1月18日
(86)国際出願番号	PCT/US94/08168
(87)国際公開番号	WO95/03021
(87)国際公開日	平成7年(1995)2月2日
(31)優先権主張番号	08/097, 634
(32)優先日	1993年7月26日
(33)優先権主張国	米国(US)
(31)優先権主張番号	08/268, 351
(32)優先日	1994年6月30日
(33)優先権主張国	米国(US)

(71)出願人 ザ、プロクター、エンド、ギャンブル、カンパニー  
アメリカ合衆国オハイオ州、シンシナチ、  
ワン、プロクター、エンド、ギャンブル、  
プラザ（番地なし）

(72)発明者 アシュトン、グレゴリー  
兵庫県神戸市東灘区向洋町中515、ジ、エン  
ティント、アパートメント、1301

(72)発明者 クーパー、ジョン トマス  
アメリカ合衆国オハイオ州、ウエスト、チ  
エスター、タラゴン、コート、7333

(74)代理人 弁理士 佐藤 一雄（外3名）

最終頁に統く

(54) 【発明の名称】 ドライ／ウェット保全性が改良された吸収材製品

(57) 【要約】

液体透過性トップシートと、前記トップシートに結合された液体不透過性パックシートと、その間に配置された吸収コアとを有し、前記吸収コアがトップシートまたはパックシートに結合された熱可塑性材料のストランドの連続メッシュを有する第1のコアの保全層によって包まれている吸収材製品が示されている。第1のコアの保全層は、上方の獲得配分層と下方の収容層とを有する吸収コアのウェット時の保全性を改良するために特に有効である。

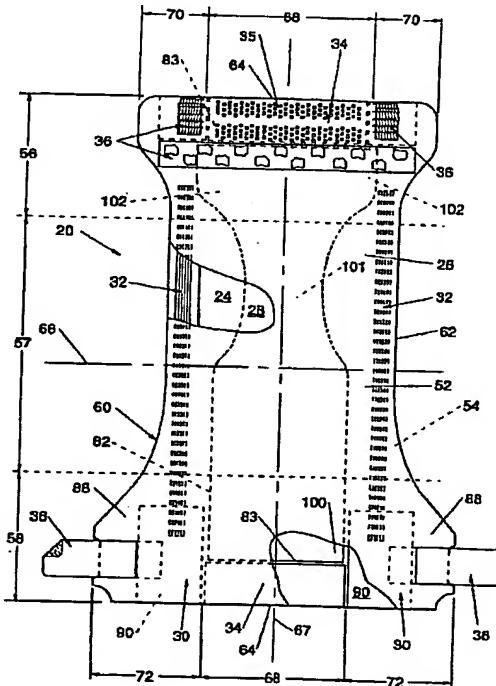


Fig. 1

# Best Available Copy

## 【特許請求の範囲】

1.

- a) 液体透過性トップシートと、
- b) 前記トップシートに結合された液体不透過性バックシートと、
- c) 親水性繊維を有する1つまたはそれ以上の吸収層を有する吸収コアであつて、前記吸収コア及びその層は、側縁及び端縁を有し、前記吸収コアは、前記トップシートと前記バックシートとの間に配置されている吸収コアと、
- d) 前記吸収層の少なくとも1つの前記1つの縁部の少なくとも一部を包むほぼランダムな向きで熱可塑性材料のストランドの連続メッシュを有し、前記吸収層の少なくとも1つの前記側縁の少なくとも一部を包み、前記トップシートまたは前記バックシートに、好ましくは直接結合された第1のコアの保全層とを有することを特徴とする吸収材製品製品。

2. 前記吸収コアは、(i) 化学的に硬化され、ねじられ、カールされ、内側繊維がクロスリンク処理されたセルロース繊維を有する上方の獲得配分層と、  
(ii) 吸収ゲル材料及びセルロース繊維の混合物を有する下方の収容層とを有し、前記獲得配分層及び前記収容層は、側縁及び端縁を有し、前記第1のコア保全層は、前記収容層と前記バックシートとの間に配置され、前記収容層の前記1つの縁部の少なくとも一部を包囲し、さらに好ましくは、前記収容層の前記側縁の少なくとも一部を包囲する請求項1に記載の吸収材製品。

3. 前記吸収材製品は、ほぼランダムな向きで熱可塑性材料のストランドの連続メッシュを有すると共に側縁及び端縁を有する第2のコアの保全層を有し、前記第2のコアの保全層は、前記獲得配分層と前記収容層との間に配置され、前記第2のコアの保全層の前記端縁及び前記側縁は、前記獲得配分層と前記収容層の前記端縁及び前記側縁に若しくはその内側に整合しており、

前記吸収材製品は、前記第2のコアの保全層と前記収容層との間に配置された側縁と端縁とを有するティッシュ層を有し、さらに好ましくは、前記第2のコアの保全層の前記端縁及び前記側縁は、前記ティッシュ層の前記端縁及び前記側縁に若しくはその内側に整合している請求項2の吸収材製品。

4. 前記第1のコア保全層の前記熱可塑性材料は、はがれ試験によって少なくとも $4\text{ g/cm}$ のウェットはがれ強度を有する高温溶融高度なウェット強度接着剤である請求項1または2に記載の吸収材製品。

5. 前記第1のコア保全層の前記熱可塑性材料は、高温溶融エラストマー圧力感応接着剤である請求項1または2に記載の吸収材製品。

6. 前記第1のコア保全層と前記第2のコア保全層の前記熱可塑性材料は、はがれ試験によって少なくとも $4\text{ g/cm}$ のウェットはがれ強度を有する高温溶融高度なウェット強度接着剤である請求項3に記載の吸収材製品。

7. 前記第1のコア保全層と前記第2のコア保全層の前記熱可塑性材料は、高温溶融高度なウェット強度接着剤である請求項3に記載の吸収材製品。

8.

a) 液体透過性トップシートと、

b) 前記トップシートに結合された液体不透過性バックシートと、

c) (i) 化学的に硬化され、ねじられ、カールされ、内側の繊維がクロスリンク処理されたセルロース繊維を有する上方の獲得配分層と、(ii) 吸収ゲル材料及びセルロース繊維の混合物を有する下方の収容層を有する吸収コアであって、前記トップシートと前記バックシートとの間に配置された吸収コアと、

d) 前記吸収材製品は、前記獲得配分層と前記収容層との間に配置されたランダムな向きで熱可塑性材料のストランドの連続メッシュを有する第1のコアの保全層とを有し、

前記獲得配分層、前記収容層及び前記第1のコアの保全層は、側縁及び端縁を

有し、前記第1のコアの保全層の前記端縁及び前記側縁は、前記獲得配分層と前記収容層の前記端縁及び前記側縁に若しくはその内側に整合しており、

前記吸収材製品は、前記第1のコアの保全層と前記収容層との間に配置された側縁と端縁とを有するティッシュ層を有し、さらに好ましくは、前記第1のコアの保全層の前記端縁及び前記側縁は、前記ティッシュ層の前記端縁及び前記側縁に、若しくはその内側に整合していることを特徴とする吸収材製品。

9. 前記熱可塑性材料は、はがれ試験によって少なくとも $4\text{ g/cm}$ のウエ

ットはがれ強度を有する高温溶融高度ウエット强度接着剤である請求項 8 に記載の吸収材製品。

10. 前記熱可塑性材料は、高温溶融エラストマー圧力感応接着剤である請求項 8 に記載の吸収材製品。

## 【発明の詳細な説明】

## ドライ／ウェット保全性が改良された吸収材製品

## 発明の分野

本発明は、改良された保全性を有する吸収コアを有する吸収材製品製品、例えばおしめ、失禁用下着、婦人用生理用品等に関する。さらに詳細には、本発明は、吸収コアに乾燥時、特に濡れた時の保全性を付与するために熱可塑性材料のストランドの連続的なメッシュを有する第1のコア保全層を備えた吸収材製品製品に関する。特に本発明は、吸収コアが獲得配分層と、収容層とを有する薄い吸収材製品である場合に特に有効である。

## 発明の分野

比較的に薄い吸収コアを使用する比較的に薄い製品のおしめのような吸収材製品は、多くの理由によって望ましい。例えば、薄いおしめは、着用するのに嵩が小さく、着用中によく適合する。またそれらは、包装においてさらにコンパクトになり、消費者がおしめを搬送及び収納することをさらに容易にする。またコンパクトに包装できるということは、製造者及び流通業者にとって搬送コストがさらに低くなる。

吸収コアへの吸収ゲル材料（以降、AGMまたは複数形でAGMsと称する）の組み込みによる吸収性の改良によって、比較的に薄い吸収材製品の実現が可能になった。例えば、粒子状のAGMを纖維状のウエブに組み込んだ吸収構造が、1986年9月9日にワイズマン等に発行された米国特許第4,610,678号、1988年8月23日にアングスタッドに発行された米国特許第4,765,780号及び1987年1月16日にワイズマンに発行された米国特許第4,673,402号に示されている。

さらに近年、吸収構造は、吸収コアにおいて液体獲得性及び配分性を改良するように示唆されている。例えば、1990年1月19日にラッシュ等に発行された米国特許第4,935,022号、1993年ヤング等に発行された米国特許第5,217,445号、1991年8月8日に発行された国際公開公報WO／91／11163号があり、これらは、硬化し、ねじれ、カールされたセルロ

ース繊維を有する上方層と下方収容層とを有する層状吸収コアを有する使い捨て吸収材製品を示している。

前述した構造は、吸収材製品に組み込まれたときに吸収性の改良を行うが、このようなコアは、処理、収納または使用において、吸収コアのスランピング (slumping)、割れ（すなわち、破壊）またはよじれを生じる傾向があることが分かった。その結果、吸収コアの吸収特性は低下し、同じものを組み込んだ吸収材製品の漏れが生じる。スランピング、割れ、よじれが起こる傾向は、吸収コアが薄くなるにつれて、例えば、AGMまたは硬化し、ねじれ、カール処理されたセルロース繊維を組み込んだ前述した構造においてさらに顕著になる。特に薄い構造は、硬化し、ねじれ、カール処理されたセルロース繊維、比較的に高いAGM密度、または典型的には吸収材製品のパッケージにおいて使用される力の存在によるものと思われる破壊及びスランピングがある。破壊は典型的には吸収材製品の包装において付与される折曲線（例えばクロッチ領域）に沿って生じる傾向がある。このような破壊が生じるとき、吸収コアを通る液体の搬送が妨げられる。例えば、クロッチ折曲線に沿って大きな破壊が起こったとき、吸収材製品の後方部分は、液体の吸収を行わなくなる傾向がある。従って、吸収材製品の前方がその吸収性能まで飽和されて漏れが生じる。

スランプ、割れまたはよじれに対する傾向は、前述した特許に示されるような硬化され、ねじれ、カールしたセルロース繊維を有する獲得配分部材を組み込んだ吸収コアにおいて特に強調される。一方で、このような部材の比較的に低い密

度は、その部材の完全性をさらに失わせる傾向がある。さらに、この部材が濡れているとき、繊維は離れるように引かれ、後ろに戻る傾向がある。さらに、獲得配分層の成分は、獲得配分層からこのような他の層への液体の搬送を禁止するよう吸収コアの他の層（例えば、吸収層）から分離するか、またはすべて離れる傾向がある。

吸収コアの保全性を改良するために吸収材製品にのりを使用することは知られている。例えば、1986年3月4日にミネトラ等に発行された米国特許第4,573,986号は、液体浸透性薄層及び吸収コアを接着剤の開放パターンで対

面する関係で結合する下着を示している。ミネトラは、迅速な吸収性、吸収コアのスランピング、割れ及びよじれを達成して、下着の柔軟性または全体の吸収性を低減することなく、引っ張り強度を増大するために特定のパターン、量及びタイプの接着剤と一緒に固定された特定の薄層を示している。

この技術は層状の吸収材製品の吸収コアの保全性に関するいくつかの問題を解決したが、本発明の方法において、特に、比較的に高いAGM濃度を有するおしめ構成、特に、上述した化学的に硬化し、ねじれ、カールしたセルロース繊維を組み込んだような獲得配分層を有する薄いおしめに関しての問題は解決していない。

吸収コアをシャシ部材（すなわち、トップシートまたはバックシート）に結合するために使用するのりは、吸収材製品が着用者の動きを受けるときに吸収コアに典型的に使用されるセルロース繊維に不適当な接着を行う傾向がある。その結果、のりは吸収コアを組み込んだ吸収材製品を使用するときに、吸収コアの完全性を維持するのに不十分になる傾向がある。要するに、吸収コアは吸収材製品の中で物理的に、例えば、長手方向及び側方に安定位置しない。接着性及び保全性の喪失は吸収材製品が濡れたときにさらに誇張される。例えば、吸収コア成分に組み込まれたAGM及びセルロース繊維が濡れて膨張するとき、AGM及びセル

ロース繊維によって及ぼされた力がAGM、繊維とのりとの間の接着性を喪失させる傾向がある。

さらに、層を結合するためにビードまたは螺旋を形成するために吸収コアシャシののりがスプレー状に適用されるときに、結合が比較的に局所化される。従って、のりの量は比較的多いが、適用の方法は、大部分の吸収コアを結合せずに自由に移動できるようにする。

不適当な結合または局所化された結合の結果、吸収コアはスランプ、割れまたはよじれる傾向があり、その結果、吸収材製品による吸収が低減する。

本発明の1つの目的は、ドライ及びウェット状態で完全性を維持する吸収構造、特に薄い吸収構造を提供することである。従って本発明の目的は、乾燥または濡れている間に破壊、スランプ、またはよじれる傾向を小さくする吸収構造を提

供することである。本発明の他の目的は、吸収コアとその層が熱可塑性材料のストランドの連続メッシュによって包まれている吸収材製品、特に薄い吸収材製品を提供することである。さらに本発明の目的は、吸収コアが排出領域で液体を迅速に獲得することができ、吸収コア収容領域の比較的に大きな部分で液体を搬送し、第2のまたは他の連続的な凹部から排出された体液を獲得しそれを配分することができるような吸収材製品を提供することである。

#### 発明の要約

本発明は、液体透過性トップシートと、トップシートに結合された液体不透過性バックシートと、その間に配置された吸収コアと、特に濡れたときに吸収コアの保全性を改良するために複数層の吸収コアの層の間に、または吸収コアとシャシ部材との間に配置された熱可塑性材料のストランドの連続メッシュから形成された第1のコアの保全層とを有する吸収材製品に関する。第1のコアの保全層は、大量の材料を必要とすることなく、また吸収材製品の柔軟性、柔順性または吸収性のいずれも低減することなく吸収コアに構造的な完全性を付与する。

本発明の好ましい実施例において、第1のコアの保全層は、シャシ部材と第1のコアの保全層との間の吸収コアまたは層の少なくとも1つの縁部の少なくとも一部、好ましくは、側縁の各々の少なくとも一部を包囲する。この実施例の第1のコアの保全層は、シャシ部材に直接接合されることが好ましい。

本発明の特に好ましい実施例において、吸収コアは、上述したような吸収コアを包囲する第1のコアの保全層と、吸収コアの2つの吸収層との間に配置された少なくとも1つの追加的なコアの保全層（第2のコアの保全層）とを有する複数の吸収層（すなわち、複数層吸収コア）を有する。好ましい形状において、複数層の吸収コアは、上方の獲得配分層と、下方の収容層と、獲得配分層と収容層との間に配置されたティッシュ層とを有し、第1のコアの保全層は、収容層とバックシートとの間に配置され、トップシートに直接結合されており、第2のコアの保全層は獲得配分層とティッシュ層との間に配置されている。

第1のコアの保全層（及び追加的な第2のコアの保全層）は、それが吸収材製品の製造中容易にオンライン形成されるように熱可塑性材料、好ましくは、高温

### 溶融接着剤

から形成される。他に実施例においては、熱可塑性材料はエラストマー圧力感応接着剤または高温ウエット強度高温溶融接着剤である。エラストマー接着剤は、(非エラストマー接着剤に対して)接着剤の小さい傾向または材料中に結合剤として作用する結合剤の結合力の低下を防ぐように可撓性である傾向がある。その結果、吸収コアは、所定の位置に残り、その完全性を保持する傾向が向上する。(さらに)圧力感応接着剤は、他の吸収材製品部材から分離するために第1または第2のコアの保全層に隣接する吸収コアの成分の傾向を小さくし、収容層から獲得配分層のすべり、分離を小さくする際に特に有効である。与えられたストランドデニールにおいて、高度なウエット強化接着剤は、他の非高度なウエット強化接着剤より大きな接着性を提供してウエット強度を提供する。

### 図面の簡単な説明

第1図は、下の構造を明らかにするために一部を破断し、おしめの外面が、見るものに面している本発明の使い捨ておしめの実施例の平面図である。

第2図は、本発明による複数層の吸収コアを含み、下の構造を明らかにするために一部を破断し、おしめの内面が、見るものに面している第1図のおしめの簡単な図面である。

第3図は、第2図の3-3に沿って切った断面図である。

### 好ましい実施例の説明

#### 1. 導入部

本発明は、吸収コアと、吸収コア及び吸収材製品に対する乾燥状態および濡れた状態における保全性を改良する第1のコア保全層とを有するおしめ、訓練用パンツ、生理用ナプキン、大人用失禁用パンツ等のような吸収材製品に関する。

用語「吸収材製品」は、身体の排泄物を吸収し、それを収容する装置、特に、身体から排泄される種々の排泄物を吸収しそれを収容するために着用者の身体に対してまたはその近傍に配置される装置を言う。次のものはおしめに関するが、本発明は、失禁用パンツ、失禁用下着、おしめホルダ及びライナ、婦人用生理用下着、生理用ナプキン及びパンティライナ等のような婦人用生理用製品のような

他の吸収材製品にも適用できることを理解すべきである。

ここに使用するような用語の“おしめ”は、幼時及び失禁する者の着用者の脇の下の周りに着用される吸収材製品を言う。

第1図は、広がっており、収縮されない（すなわち、彈性的な収縮が行われていない）状態の本発明のおしめ20の平面図であり、その構造の部分は、おしめ20の構造をさらにはっきりと示すために破断されており、着用者から離れる方向に面するおしめ20の部分、外面は、見るものに向いている。第1図に示すように、おしめ20は、液体透過性トップシート24と、トップシート24に結合

された液体不透過性バックシート26と、トップシート24とバックシート26との間に配置された吸収コア28とを有し、吸収コア28は下着に面する面100と、身体に面する面101と、側縁82と、ウエスト縁部83と、耳部102とを有する。おしめ20は、弹性サイドパネル30と、弹性レグカフ32と、弹性ウエスト特徴部34と、参考符号36として指定される固定装置とを有する。

外面52と、外面52に対向する内面54と、第1のウエスト領域58と、第1のウエスト領域56と第2のウエスト領域58との間に配置されたクロッチ領域57と、長手方向の縁部が参考符号62で指定され、端縁が参考符号で指定されるおしめ20の外縁によって規定される周縁部60とを有するおしめ20が示されている。おしめ20の内面54は、使用中に着用者の身体に隣接して配置されているおしめの部分を有する（すなわち、内面54は、トップシート24の少なくとも一部及びトップシート24に結合された他の部材によって形成されている）。外面52は、着用者の身体から離れて配置されたおしめの部分を有する（すなわち、外面52は、バックシート26の少なくとも一部及びバックシート26に結合された他の部品によって形成されている）。ここに使用するような着用者に面するおしめ20または部材は身体に面する面と称する。同様に着用者から離れる面に面する部分は、下着に面する面と言う。第1のウエスト領域56と第2のウエスト領域58との双方は、中央領域68と、典型的にはウエスト領域の外側部分を有する一対のサイドパネルとを有する。第1のウエスト領域56に配置されたサイドパネルは参考符号70で指定され、第2のウエスト領域58のサ

イドパネルは参照符号72で指定される。

第1図は、トップシート24及びバックシート26が吸収コア28の寸法よりも大きな寸法を有するおしめ20の好ましい実施例を示す。弾性レグカフ32とバックシート26は吸収コア28の縁部を越えて伸びており、おしめ20の周縁

部を形成している。トップシート24と、バックシート26と、吸収コア28とは、種々の公知の形状に組み立てることができるが、好ましいおしめの形状は、1975年1月14日にブエルに発行された米国特許第3,860,003号、1992年9月29日にブエルに発行された米国特許第5,151,092号及び5,221,174号に示されており、その双方は参考によってここに組み込まれている。ここに示した使い捨ておしめの他の好ましい形状は、1989年2月2月28日にアジズ等に発行された米国特許第4,808,178号、1987年9月22日にローソンに発行された米国特許第4,695,278号、1989年3月28日にフォアマンに発行された米国特許第4,816,025号、1991年ロバートソンに発行された米国特許第5,026,364号に示されており、これらの特許は参考によってここに組み込まれている。

第2図は反対側の身体に面する側から見たおしめ20の概略図である。第2図において、弾性側方パネル30と、弾性レグカフ32と、弾性ウエスト部分34と、固定装置36とが図面を簡単にするために除去されている。

第2図に示すように、おしめ20は、トップシート24とバックシート26との間に配置された、収容層190と、ティッシュ層190と、獲得配分層150とを有する好ましい吸収コア28を含む。第2図に示すように、吸収コア28は、第1のウエスト領域56aと、第2のウエスト領域58aと、クロッチ領域57aとを有する。第1のウエスト領域56aは、おしめを使用するとき、着用者の前方をカバーするおしめ20の端部に配置される（第2のウエスト領域58aは、使用者の後ろになる）。

第2図を参考すると、収容層190は、着用感を向上させ、使用中の漏れを小さくするために変形された砂時計形状を有する。さらに詳細には、収容層190は、第1のウエスト領域56aに耳102を有し、クロッチ領域57aと第2の

ウエスト領域 5 8 a にはほぼ矩形の形状を有する。獲得配分層 1 5 0 はほぼ矩形で

あるが、吸収コアのクロッチ領域 5 7 において端部 1 5 4 よりも大きい幅を有するほぼ矩形の不規則な形状を有する。

第 2 図に示すように、獲得配分層 1 5 0 は、側縁 1 5 2 と端縁 1 5 4 とを有し、ティッシュ層 1 7 0 は、側縁 1 7 2 と端縁 1 7 4 とを有し、収容層 1 9 0 は、側縁 1 9 2 及び端縁 1 9 4 を有し、前述した側縁及び端縁は各層の周縁を形成している。吸収コアクロッチ領域 5 7 a の獲得配分層 1 5 0 の幅（側縁 1 5 2 の間の側方の距離）は、端縁 1 5 4 の幅よりわずかに大きい（獲得配分層 1 5 0 は、矩形であるが、ウエスト領域はクロッチ領域程度には吸収特性を必要としないので、ウエスト領域において材料をあまり使用しないことによってコスト削減が達成される。）耳部 1 0 2 の領域の側縁 1 9 2 の間の側方領域は、貯蔵層 1 9 0 の側縁 1 9 2 の残りの部分の間の側方距離よりも大きい。この形状は、（第 2 図には示さない）第 2 のウエスト領域 5 8 の弾性サイドパネル 3 0 をさらに広くすることができる。

第 2 図において、獲得配分層 1 5 0 の側縁 1 5 2 は収容層 1 9 0 の側縁 1 9 2 の内側にあり、この側縁 1 9 2 はティッシュ層 1 7 0 の側縁 1 7 2 の内側にある。図示したように、獲得配分層 1 5 0 は収容層 1 9 0 より小さい表面積を有し、これはティッシュ層 1 7 0 より小さい表面積を有する。好ましくは、獲得配分層の側縁 1 5 2 から使用中に液体が排出される近傍の領域の少なくとも約 0.5 cm の収容層の側縁 1 9 2 まで 1 つの境界がある。おしめにおいて、これは、例えば特に吸収コアクロッチ領域 5 7 a の収容層の最も狭い部分において第 2 図の吸収コアクロッチ領域 5 7 a に対応する。さらに、特に男性によって着用される吸収材製品において、このような境界は、着用者の前方領域、特に吸収コアの第 1 のウエスト領域 5 6 a で維持される。

第 2 図は、バックシート 2 6 と収容層 1 9 0 との間に配置された第 1 のコアの保全層 1 2 0 と獲得配分層 1 5 0 とティッシュ層 1 7 0 との間に配置された第 2

の保全層 1 4 0 とを示す。

第2図に示すように、第1のコア保全層120は、矩形の形状であり、第1のコアの保全層120の周囲を形成する側縁122と端縁124とを有する。第2のコア保全層の周囲を形成する側縁142と端縁144を有する第2のコア保全層140は矩形である。

第2図において、第2のコア保全層140、獲得配分層150、ティッシュ層170、収容層190は、同じ（長手方向の）長さを有し、これらの層の長さは、トップシート24と、バックシート26と、第1のコア保全層120の長さ未満であり、これらの内、第1のコア保全層は長さが等しい。第2図に示すように、第1のコアの保全層120は、獲得配分層の側縁152と、ティッシュ層の側縁172と、収容層側縁192との少なくとも長手方向部分を包囲する。第2のコア保全層140の側縁142は、各150の側縁152の内側及びティッシュ層170の側縁172の内側に配置されている。

第3図は、第2図の線3-3に沿って切った断面図である。第2図のコア保全層120及び140及び吸収コア層150, 170及び190を示すことに加えて、第3図は、接着層90, 92, 94及び96を示す。

第3図に示すように、第2のコア保全層140は組立接着層92によってティッシュ層170に結合される。第2のコア保全層140は、獲得配分層150に隣接して配置されている。他の実施例において、第2のコア保全層140は、適当な第2のコア保全層140の材料の高温溶融または圧力感応特性によってティッシュ層170に結合される。

第3図にさらに示すように、ティッシュ層170は組立接着層94によって収容層190に結合される。第1のコア保全層120は、収容層190に隣接して配置される。さらに第3図に示すように、獲得配分層150は組立接着層90によってトップシート24に結合される。第1のコア保全層120は、組立接着層

90によってバックシート24に結合され、適当な第1のコア保全層120の材料の高温溶融または圧力感応特性または組立接着剤（図示せず）によってトップシート24に結合される。他の実施例において、第1のコア保全層120は、適当な第1のコア保全層120の材料の高温溶融または圧力感応特性または組立接

着剤（図示せず）によってバックシート26に結合される。

第3図に示すように、組立接着層90は獲得配分層150の側縁152の外側及びティッシュ層170の側縁の内側に伸びている。組立接着層90は、トップシート24の第1のコアの保全層120の結合を向上させるようにティッシュ層170よりさらに広い。しかしながら、経済上の理由により、組立接着剤は、このような結合を行うように分離して適用される。組立接着層92は組立接着層90と同じ方法で伸びるように第3図に示されている。組立接着層94は、吸収コア領域57aの収容層190の最も狭い幅の周りまで側方の最大限の距離まで伸びている。第3図に示すように、組立接着層96は、第1のコアの保全層120の側縁122の内側に伸びている。組立接着層96は、トップシート24へのバックシート26の結合を向上させるために第1のコア保全層120の側縁122の外側に交互に伸びている。好ましい実施例において、組立接着層90, 92, 94及び96は獲得配分層150, ティッシュ層170, 収容層190, バックシート26またはトップシート24の少なくとも1つの全体の長さ（図示せず）にわたって適用される。

## 2. 吸収材製品の個々の部材

### A. バックシート

第2図に示すように、バックシート26は第1のコア保全層120の下着に面する面に隣接して配置されている。（第1のコア保全層がここに説明するよう吸収材製品に配置されている他の実施例において、バックシートは、吸収コア28の下着に面する表面に隣接して配置されている。）バックシートは、第1のコアの保全層（または適用可能な吸収コア）及び吸収コアとシャシの結合の当業者においてよく知られているような取付装置によってトップシートに結合することができる。（ここに使用されるような用語の「結合」は、部品が部品を他の部品に直接固定することによって他の部品に直接結合する形態（直接結合）と、他の部材に固定されている中間部材に部品を間接的に固定することによって部品を他の部品に間接的に固定する形態とを含む。）例えば、バックシート26は、組立接着剤の一様な連続層、組立接着剤のパターン化された層、または組立接着材の

分離したライン、螺旋またはスポットの配列によって第1のコア保全層120または吸収コア28に固定されている。満足のゆく組立接着剤はメネソタ州セントポール社のH. B フューラ社によって製造されたHL-1258またはWIのウワウトサのフィンドレイ社のH4003及びH2120として指定されている接着剤がある。取付装置は、1986年3月4日にミネトラ等に発行された米国特許第4, 573, 986号に示されているような製造接着剤のフィラメントの開放パターンネットワーク、または1975年10月7日にスプラーゲ Jr. に発行された米国特許第3, 911, 173号に示された装置及び方法、1978年11月22日にゼッカーに発行された米国特許第4, 785, 996号、1989年6月27日にウエレニックに発行された米国特許第4, 842, 666号に示されるような螺旋パターンに巻かれる組立接着剤フィラメントのいくつかのラインを有する。これらの特許の各々は、参照によりここに組み込まれている。組立接着剤は第1のコア保全層を製造するためにここに説明したような工程を含むメルトブローまたはスプレー工程によって適用することができる。他の実施例において、バックシート26は、圧力感応または適当な第1のコア保全層の高温溶融接着剤特性によって第1のコア保全層またはトップシートに結合される。取付装置は、加熱結合、圧力結合、超音波結合、動的機械結合、または当業者によく知られているような他の適当な取付装置またはこれらの取付装置の組み合わせを有する。

バックシート26は、液体（例えば、尿）を透過しない性質を有し、可撓性の液体不透過性材料から製造される。ここに使用されるように、用語の「可撓性」は、柔軟で人体の全体形状及び輪郭に容易に適合する材料を言う。バックシート26は、吸収コア28に吸収され収容された排泄物がベッドシーツ及び下着のようなおしめ20に接触するものを濡らすことを防止する。バックシート26は、排泄物がバックシート26を通過することを防止しながら、吸収コア28から蒸気が逃げることができるようにする（すなわちブリーザブル）。

バックシート26は、織物または不織布材料ポリエチレンまたはポリプロピレンの熱可塑性フィルムのような、ポリマーフィルムまたはフィルムコート不織材

料のような複合材料から成る。好ましくは、バックシートは、薄いプラスティックフィルム、さらに好ましくは、約0.012mm(0.5ミル)から約0.051mm(2.0ミル)の厚さを有する熱可塑性フィルムである。例示的なバックシート材料は、INのテーレホートのトレデガー工業社によって製造されるようなRR8220プローフィルム及びRR5475カストフィルムを含む。バックシート26は、さらに布のような外観を提供するようにエンボス加工またはマット仕上げを行うことができる。

#### B. トップシート

第2図乃至第3図に示すように、トップシート24は、吸収コア28の身体に面する面に隣接するように配置される。(第1のコア保全層が吸収コア28の身体に面する側に隣接して配置される他の実施例において、トップシートは第1のコア保全層に隣接して配置される。) トップシート24は、(第1のコア保全層の代わりに)吸収コア28に、またはこの業界でよく知られているような取付装置によってバックシート26に結合されることが好ましい。適当な取付装置は、バックシート26を第1のコア保全層120に結合することに関して説明する。

トップシート24は柔軟で柔らかい感じで、着用者の皮膚に刺激のないものである。さらにトップシート24は、液体(例えば尿)がその厚さを容易に貫通することができるように液体透過性である。適当なトップシート24は、多孔性フォーム、レティキュレートフォーム、有孔プラスティックフィルム、天然繊維(例えば、木または木綿繊維)、合成繊維(例えば、ポリエステルまたはポリプロピレン繊維)または天然及び合成繊維の組み合わせのような広範な材料から製造することができる。トップシート24は吸収コア28に含まれる液体から着用者の皮膚を隔離するために疎水性材料から製造することができる。トップシートは1つまたはそれ以上の材料層、例えば前述した材料の1つまたはそれ以上の層から形成することができる。トップシート24を製造するために使用することができる多数の製造技術がある。例えば、トップシート24は、スパンボンド、カード、ウエットレイド、メルトブロー、ハイドロエンタングル処理、これらの組み合わせで処理された繊維の不織布であってもよい。好ましいトップシートはカ-

ド加工され、織物技術の当業者によく知られた装置によってカード加工されるか、熱結合される。好ましいトップシートは、マサチューセッツ州、インターナショナル製紙会社の一部門であるベラテック社によって製造されるP-8のようなステープル長のポリプロピレン繊維のウエブを有する。

### C. 吸收コア

吸收コア28は、全体が圧縮可能であり、柔軟であり、着用者の皮膚に刺激がなく、尿や他の身体からの排泄物のような液体を吸収し保持することができる吸收装置である。吸收コア28は、広範な寸法及び形状（例えば、矩形、砂時計形、T形状、対称形等）で製造され、エアフェルトと称する細かくされた木のパルプのような近い捨ておしめ及び他の吸收材製品に使用される広範な液体吸收材製品料から製造される。他の適当な吸收材製品の例は、クリープセルロースワディング、コフォーム、クロスリンクセルロース繊維を含むメルトプローンポリマー

、  
吸收フォーム、吸收スponジ、超吸收ポリマー、吸收ゲル材料、または等価材料または材料の組み合わせを含む。吸收コアの形状及び構造は、変化する（例えば、吸收コアは毛管領域、親水性勾配、超吸收性勾配、または下方の平均密度及び下方の平均重量獲得領域が変化するか、または1つまたはそれ以上の層または構造を有する。さらに、各部材は材料の1つの一体部品から形成する必要はないが、それらが互いに液体連通する限り長さ方向または幅方向に結合された多数の小さいストリップまたは部品から形成することができる）。しかしながら、吸收コア28の全体の吸收性能は、設計の負荷及びおしめ20の使用目的と矛盾するようなものであってはならない。さらに、吸收コア28の寸法及び吸收性能は、幼児期から大人の範囲で着用者に適合するように変化する。

吸收コア28として使用する例示的な吸收構造は、1986年9月9日にワイズマン等に発行された米国特許第4,610,678号、1987年6月16日にワイズマン等に発行された米国特許第4,673,402号、1988年8月23日にアングスタッドに発行された米国特許第4,765,780号、1989年12月19日にアングスタッドに発行された米国特許第4,888,231

号、1989年5月30日にアレマニに発行された米国特許第4,834,753号に示されている。これらの特許の各々の内容はここに参照によって組み込まれている。好ましい実施例において、吸収コアは上述した米国特許第4,888,231号及び米国特許第4,765,780号に示されているようなダスティング層を有する。

従来の吸収製品に使用するのに適している親水性繊維材料のタイプは、吸収部材において使用するのに適している。このような親水性繊維材料の特定の例は、セルロース繊維、変形セルロース繊維、レーヨン、ポリエチレンテレフタレート(DACRON)、親水性ナイロン(HYDROFIL)等のようなポリエステル繊維を含む。適当な親水性繊維材料の1つの例は、例えば、ポリエチレンまた

はポリプロピレン、ポリアクリル、ポリアミド、ポリスチレン、ポリウレタン等のようなポリオレフィンから引き出される表面活性処理、またはシリカ処理された熱可塑性繊維のような親水性化された疎水性繊維を含む。有効性及びコストの理由によって、セルロース繊維、特にエアフェルトがここに示した収容層吸収コアに使用することが適している。

適当なセルロース繊維材料は、クロスリンク剤によって内側がクロスリンク処理されたセルロース繊維によって製造することができる硬化、ねじり、カール処理されたセルロース繊維を含む。この通常のタイプの繊維は、ここに説明した獲得配分層において使用することにおいて特に有効であり、1965年にバーナルディンに発行された米国特許第3,224,926号、1966年3月22日に発行されたステイガの米国特許第3,241,553号、1969年4月22日に発行されたチャンの米国特許第3,440,135号、1972年4月26日に発行された米国特許第3,658,613号、1976年1月13日に発行された米国特許第3,932,209号及び1977年7月12日に発行されたサンゲニス等の米国特許第4,035,147号に示されている。これらの特許の各々の内容は、参照によりここに組み込まれている。硬化、ねじり、カール処理されたセルロース繊維の特定のタイプは、セルロース繊維を含み、このセルロース繊維は、例えば、C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>ジアルデヒドまたはC<sub>2</sub>-C<sub>9</sub>ポリカルボキシル

酸クロスリンク剤を含むが、このような繊維は比較的に脱水状態にある。このような繊維は、乾燥繊維及び濡れた繊維のねじれ数によって定義される。このタイプの繊維及びこれを製造する方法は、1988年1月7日に発行されたヨーロッパ特許公開公報No. 251,676号、1988年1月13日に発行されたヨーロッパ特許公開公報No. 252,650号（双方の出願はプロクター＆ギャンブル社によって出願されている）、1989年4月18日に発行された米国特許第4,822,453号、1989年12月19日にデーン等に発行された米

国特許第4,888,093号、1990年2月6日にモーレ等に発行された米国特許第4,898,642号、1992年8月11日にヘロン等に発行された米国特許第5,137,537号に示されている。

ある適用において、吸収部材、特にここに説明した獲得配分層にある量の疎水性繊維材料を含むことが好ましい。このような疎水性繊維材料は、例えば、レーヨン、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエチレンテレフタレートまたはこの混合体からなる合成繊維を含む。このような疎水性繊維材料、並びに親水性、親水性化された疎水性繊維材料（剛性または天然）が、1993年6月8日にヤング等に発行された米国特許第5,217,445号、1990年12月17日にコック等の名称で出願され、1991年8月8日に国際公開公報WO/91/11163号として刊行された米国特許出願第07/625,776号、1990年12月17日にラッシュ等の名称で出願され、1991年8月8日に国際公開公報WO/91/11162号として刊行された米国特許出願第07/625,776号に詳細に示されている。

吸収コアに含まれることに適している他の繊維材料は、イーストマンコダック社の名称で出願され、1990年10月10日に公開されたヨーロッパ特許公開公報第391,814号にさらに詳細に説明されているような毛管通路繊維を含む。

親水性繊維材料に加えて、吸収部材は、AGMの分離した粒子を含むことが好ましい。AGMは、水及び体液のような液体に接触したとき、このような液体を吸収してヒドロゲルを形成する材料である。このように、吸収コアに排出される

液体は粒子によって獲得され保持され、吸収性能を向上して液体保持性能を改良する。

A G Mの粒子は、所望の形状、例えば、螺旋または半螺旋、立方体、棒状、多面体、球形等である。針、フレーク及び纖維のような大きな寸法小さい寸法を有

する形状もここで使用することができる。また粒子は個々の粒子の塊を有する。本発明に使用する好ましいA G Mは粒子材料の直径と長さの比は約10またはそれ以下、典型的には1またはそれ以下である。

A G Mは、シリカゲルのような無機材料またはクロスリンクポリマーのような有機成分である。しかしながら、A G Mはほぼ水溶性であり、わずかにクロスリンクされた部分的に中性化されたヒドロゲルポリマー材料を有する。適当なA G Mは、1988年4月19日にブランド等に発行された米国特許第R E 3 2, 649号に示されているものを含む。

吸収コア、特におしめ、大人用失禁パンツ、大人用失禁用製品または訓練用パンツに使用されるようなものは、1グラムのA G M当たり、合成尿の少なくとも約10グラム、好ましくは、少なくとも約15グラムさらに好ましくは少なくとも1つの約20グラムの吸収性能を有するA G Mを使用する。吸収コアの吸収特性を設計するために吸収コアまたはその層で使用する特定のA G Mの選択が行われる。例えば、収容コアに比較的に高吸収容量及び獲得配分層に低い吸収容量を有するA G Mの使用は、参照によりここに組み込まれている1993年4月5日にペイン等により出願された米国特許出願第08/042, 950号に示されている。吸収性能及び吸収性能を決定する方法は、1993年6月8日にヤング等に発行され、「超吸収材製品吸収性能試験方法」と題された米国特許第5, 217, 445号に詳細に説明されている。

A G M粒子は広範に変化する粒子寸法を有するが、それらは、典型的には約50ミクロンから約1000ミクロンの平均粒子寸法を有する。度々、比較的に大きな粒子寸法と他の粒子寸法特性を有するA G Mを使用することが望ましい。なぜならば、吸収コア内の改良された吸収性能、獲得及び配分は、このような粒子を組み込むことによって実現することができるからである。例えば、このような

粒状AGMの使用は、上述した米国特許出願第08/042,950号(ペイ

ン等)に詳細に説明されている。比較的大きな粒子の寸法のAGM粒子は1992年9月22日、ラーマン等に発行された米国特許第5,149,334号に示されるようなインターパーティクル、クロスリンク・アグレゲートを含む。また比較的大きな寸法のAGMは、大きなアグロメレーツをつくるために小さい粒子のアグロメレーションによって準備することができる。アグロメレーション技術は公知であり、小さいAGM粒子とアグロメレーション媒体の1つの結合剤または他のタイプの結合剤に水分を添加することを含む。

上述したように、AGMの粒子は、繊維状形態であってもよい。繊維AGMは、1985年にエルサベルサイエンスパブリケーションから発行された「テキスタイル及びテクノロジー」第7巻、1980年ポリマーサイエンスから発行された「水の高吸収性を付与するためにセルロース繊維にアクリル及びメタクリル酸の放射グラフティング」、1974年9月24日にホフティザー等に発行された米国特許第3,838,077号、及び1991年1月22日に発行された米国特許第4,986,882号に示されている。

吸収部材に使用される親水性繊維材料とAGM粒子の相対量は広範にわたって変化する。吸収剤の厚さを最小限にするためにある吸収部材、特に、ここに説明した収容層のような液体収容のための使用すべき吸収材製品においてAGMの濃度を最小限することが望ましい。従って、吸収部材は、吸収部材の重量の約2%乃至約90%、典型的には約30%乃至約85%，さらに典型的には約30%乃至約70%，もっとも典型的には約40%乃至約70%のAGMを含む。またこれらの相対重量%は、繊維とAGM重量比に関して表現することができる。例えば、約2乃至約90のAGM重量パーセントは、約98:2乃至約10:90の繊維AGM重量比に対応する。さらに、AGMの粒子は、吸収部材の異なる領域及び厚さにわたって種々の重量比で拡散している。

繊維担体手段及び粒状AGMを有する吸収部材の実施例は、繊維と粒子とのほ

ぼ乾燥した混合物を空気で搬送し、所望または必要ならば、1989年9月9日

にワイズマン等に発行された前述した米国特許第4,610,678号に示すような結果として生じるウェブを濃縮し、1986年3月25日に発行されたクラメリ等の米国特許第4,578,068号に例示されているような繊維材料の2つまたはそれ以上のウェブの間にAGMの薄層を形成する段階を含むこの技術分野で公知の方法によって形成することができる。

AGMが繊維形態である場合に、繊維AGMは従来のエアレイドまたはウェットレイドウェブ形成方法によって他の繊維担体装置と組み合わせることができるか、またはゼロパーセント担体手段を有する繊維AGMから成るか、または担体手段を有する不織布シートに形成することができる。非アクリレートAGMマイクロ繊維のような繊維性AGMから製造された不織布シートは、(米国、ニューヨンスクエア、PA)のアルコ化学社から商標名FIBERSORB<sup>TM</sup>で市販されているものか、または、ジャパンエクスラン社の商標名LANSEAL<sup>TM</sup>で市販されているボリアクリル酸ポリアンモニウムアクリレートスキンを有するAGM繊維である。

本発明の他の実施例において、吸収部材は吸収フォームからなる。本発明において使用可能な吸収フォームは、1991年8月12日に出願された米国特許出願第07/743,839号で国際公開された93/04092号、及びダイヤ等の名称で1992年12月11日に出願された米国特許出願第08/989,270号に示されている。また超吸収フォームは、バーン等の名称で1993年3月26日に双方が出願された米国特許出願第08/038,580号及び08/037,803号に示されている。前述した特許出願及び国際刊行物は参照によりここに組み込まれている。

本発明の他の実施例において、吸収部材は、AGMから成るシート金属を有する。適當なシート材料は、多孔性であり、1992年4月7日及び1992年の6月23日にそれぞれ発行された米国特許第5,102,597号及び米国特許

第5,124,188号に示されるようなインターバティカル・クロスリンク・アグレゲートを有する吸収ポリマーマクロ構造を含む。インターバティカル・クロスリンク・アグレゲートを有する他の適當なシート材料は、コロデッシュ等の名称で1991年4月12日に出願された米国特許出願第07/684,712

号及び 1992 年 10 月 10 日に出願された米国特許出願第 07/955,635 号に示されている。

#### C. (1) 獲得配分層及び液体収容層を有する好ましい吸収コア

第 2 図に示すような好ましい実施例において、吸収コア 28 は、液体獲得配分層と液体収容層とを有する（以降、それぞれ獲得配分層と収容層と称する）。第 2 図及び第 3 図に示すように、獲得配分層は典型的には吸収コアが上方獲得配分層と下方収容層とを有するように収容層に関して配置される。この発明の目的のために、用語の「上方」は、吸収材製品のトップシートにもっとも近くそれに面している吸収コアの層を言い、用語の「下方」は、吸収材製品のバックシートにもっとも近くそれに面している吸収コアの層を言う（同様に、上面及び下面是、吸収材製品のトップシートまたはバックシートに最も近くそれに面する層の表面を言う）。上方液体獲得配分層 150 及び下方液体収容層 190 は第 2 図及び第 3 図に示されている。本発明の目的において、上方獲得配分層及び下方収容層は、単に吸収コアの上方及び吸収コアを言い、材料の 1 つの層またはシートには必ずしも制限されない。ここに使用するように、用語の「層」は、複数の層及び層状を含む。従って、液体獲得配分層及び液体収容層は、以下に説明するように複数の層または必要なタイプの材料の複数のシートまたはウエブから成る。

ここに使用するのに適している上方の獲得配分層及び下方の収容層を有する吸収コアは、上述した米国特許第 4,673,402 号（ワイズマン等）及び 5,217,445 号（ヤング等）、国際公開 No.s. WO/91/11162（ラッシュ）及び WO/91/11163（クック等）及び米国特許出願第 08/042,950 号に説明されている。

液体獲得配分層は、排出された体液を迅速に収集し一時的に保持する作用を行う。排出された液体の一部は、着用者の位置に依存し、獲得配分層を浸透し、排出された領域に近い収容層によって吸収される。しかしながら、液体は噴出するよう排出されるので、このような領域の収容層は尿が排出される程には液体を吸収しない。従って、その獲得配分層は、獲得配分層の他の部分に最初に液体が接触する点から液体の搬送が容易にする。

獲得配分層は、ここに説明するような親水性繊維材料を有し、前述したような化学的に硬化されたセルロース繊維を有するウェブである。好ましい獲得配分層は、これらの繊維の約 50 % 乃至 100 % と、結合手段の約 0 % 乃至 約 50 % から成る。化学的に硬化されたセルロース繊維を有する例示としてのウェブは、上述した国際公開 WO / 91 / 11162 及び WO / 91 / 11163 及び米国特許第 5, 217, 445 号及び米国特許第 5, 137, 537 号に示されている。この化学的に硬化されたセルロース繊維は、エアレイニング及びウェットライニングを含む種々の技術によってウェブの形態で提供される。

液体獲得配分層は、使用前に測定して約 0. 30 g / cm<sup>3</sup> 未満の乾燥密度と、乾燥した重量を基礎として (1. 0 % の NaCl) の合成の尿で飽和するまで濡らしたときに乾燥基礎重量で、約 0. 20 g / cm<sup>3</sup> 未満、好ましくは、約 0. 15 g / cm<sup>3</sup> 未満の平均密度を有する。好ましくは、平均乾燥密度と飽和状態まで濡らしたときの密度は、約 0. 02 g / cm<sup>3</sup> と 0. 20 g / cm<sup>3</sup> との間であり、約 0. 02 g / cm<sup>3</sup> と 0. 15 g / cm<sup>3</sup> との間が好ましい。獲得配分層の平均乾燥重量は、典型的には、約 0. 001 g / cm<sup>3</sup> 乃至 約 0. 10 g / cm<sup>3</sup> 、好ましくは、約 0. 01 g / cm<sup>3</sup> 乃至 約 0. 08 g / cm<sup>3</sup> 、さらに好ましくは、約 0. 015 g / cm<sup>3</sup> 乃至 約 0. 04 g / cm<sup>3</sup> の範囲である。密度と基礎重量は、ほぼ一様であるが、非一様な密度及び／または基礎重量

及び密度及び／または基礎重量勾配もこの意味に含まれる。従って、獲得配分層は、比較的高いまたは比較的に低い密度及び基礎重量の領域を含むが、前述した領域を越えないことが好ましい。密度及び基礎重量は、上述した国際公開 WO / 91 / 11163 号に説明されているように決定される。密度及び基礎重量の値は現在の AGM の重量を含む。

獲得配分層の液体配分作用は、収容層の容量をさらに完全に活用するために特に重要である。液体と接触したときに膨張する獲得配分層の AGM のかなりの量の存在は、獲得配分層のこの作用に悪影響を及ぼす。従って、液体獲得層は、約 6 % 以下の AGM を含むことが好ましい。さらに、液体獲得層は、ほぼ AGM のない、すなわち、約 2 % 未満、好ましくは、0 かほぼ 0 に近い % の AGM を含

む。ここに使用する「ほぼ 0 % の A G M」とは、A G M を含む収容層と獲得配分層との接触または接近が伴う獲得配分層に存在する A G M の（約 0.5 % 未満）の低い量を意味する。

好ましい吸収コアの液体収容層は、親水性繊維及び A G M、例えば前述したような繊維及び A G M を有する。流体収容層の原理的な作用は、獲得配分層から排出された体液を吸収し、着用者が動く結果として生じる圧力下にこのような液体を保持することである。従って、収容層は、獲得配分層に隣接し（すなわち、下方の収容層であり）、それと連通している。理想的には、液体収容層は、大量の液体負荷を獲得した獲得配分層から液体を排出する。獲得配分層に排出され、収容層に搬送され A G M によって保持された体液のような流体は、A G M によって獲得され保持され、それによって、吸収材製品の吸収性能を向上し、液体保持性能を改良する。好ましい収容層の A G M は、担体手段として繊維材料のウエブ内に配分された分かれた粒子の形態である。適当な粒子及び繊維は、上述したものとを含む。好ましい繊維担体手段は、吸収コアで従来のように利用されているようなフラフ（エアフェルト）の形態のセルロース繊維である。

A G M と繊維担体手段の相対量は、吸収部材に使用する親水性繊維材料と A G M 粒子の相対量に関して前述したようなものである。

A G M は収容層に一様に配分されている。別の案として、他の層の領域または帯域よりも高い A G M の濃度を有する収容層の領域または帯域がある（すなわち、勾配）。例えば、液体を扱う要求が比較的に高い領域（例えば、流体排出領域）には多い A G M が存在し、要求が小さい領域には少ない A G M が存在する。

親水性の繊維担体手段を有する液体収容層の平均乾燥密度は、約 0.06 乃至 0.5 g / cm<sup>3</sup> からの範囲で、約 0.10 乃至 約 0.4 g / cm<sup>3</sup> の範囲内、さらに好ましくは、約 0.15 乃至 約 0.3 g / cm<sup>3</sup>、最も好ましくは、約 0.15 乃至 0.25 g / cm<sup>3</sup> の範囲内にある。典型的には、液体収容層の基礎重量は、約 0.02 乃至 約 0.12 g / cm<sup>3</sup> の範囲内、さらに好ましくは、約 0.04 乃至 約 0.08 g / cm<sup>3</sup>、最も好ましくは、約 0.05 乃至 0.07 g / cm<sup>3</sup> の範囲内にある。獲得配分層によって、密度及び基礎重量は収容層を通

つて一様である必要はない。収容層は、比較的に高い密度及び比較的に低い密度及び基礎重量を有することができる。基礎重量及び密度値は獲得配分層と同じ方法で決定される。

繊維担体装置を有する収容層の実施例は、AGMと繊維の混合物を空気で搬送する段階と、前述した米国特許第4,610,678号で説明したように形成したウエブの密度を追加的に大きくする段階と、上述した米国特許第4,578,068号に例示したように2つまたはそれ以上のウエブ材料の間にAGMの薄層を形成する段階とを有する。

収容層は（別の実施例としてまたは追加的に）吸収部材に関して前述したように繊維形態でAGMを有する。

収容層は、基本的には100%AGMの一枚のシート、例えば、上述した米国特許第5,102,597号及び5,124,188号及び米国特許出願第07

/684,712号及び07/955,653号に説明されているようなインターパーティクル・クロスリンク・アグレゲーツを有するポリマーマクロ構造を有する。また、収容層は、米国特許出願第07/743,839号；第08/989,270号；第08/038,580号及び第08/037,803号を有する。

吸収コアの収容層及び獲得配分層は、例えば、円形、矩形、台形、細長い形状、砂時計形状、ドッグボーン形状、半ドッグボーン形状、橢円または不規則な形状を含むここに説明した快適な適合感または寸法の制限と矛盾しない折り曲げられない所望の形状である。獲得配分層は、収容層と同様の形状か異なる形状であってもよい。コアの獲得配分層及び収容層は、好ましくは、細長く、すなわち、それらは折り曲げられていない平坦な形状で長さ及び幅が等しくない。収容層は、獲得配分層から物理的に分離している必要はなく、例えば、硬化したセルロース繊維材料の連続ウエブのAGMの密度の帯域であってもよい。しかしながら、さらに好ましくは、吸収コアの収容層は、第2図及び第3図に示すような獲得配分層の下に配置されるように使用される別のウエブを有する。

吸収コアの獲得配分層は、（折り曲げられない形状で）収容層の表面積以上か

、それ未満の表面積を有する。本発明において、獲得配分層は、収容層よりも小さい表面積を有し、事実、液体収容層の表面積よりかなり小さい表面積を有する。獲得配分層の表面積は収容層の表面積の約 25 % 乃至約 100 % の範囲で、さらに好ましくは、約 30 % 乃至約 90 % 、最も好ましくは、約 90 % 未満の範囲内にある。さらに、獲得配分層は、外側境界の外側収容層の縁部を越えては伸びていない。

本発明によれば、吸収コアの獲得配分層は、トップシートと吸収材製品の収容層に関して特別の位置関係になるように配置しなければならない。さらに詳細には、吸収コアの獲得配分層は、それが排出された体液を獲得し、前記液体を吸収

コアの他の領域に搬送するように配置しなければならない。従って獲得配分層は、体液の排出点の近傍を囲まなければならぬ。これらの領域は、クロッチ領域を含み、特に女性においては、排尿作用が起こるおしめの前方の領域を含む。おしめにおいて、吸収材製品の前方は、着用者の前方に配置するようになっている吸収材製品の部分を意味する。さらに、女性においては、女性の着用者の前方で生じる比較的に大きな液体の負荷を有效地に獲得して排出の方向性の変化を補償するために着用者の前方のウエスト領域の近傍に獲得配分層が伸びていることが好ましい。対応する吸収材製品領域は吸収材製品の設計及び適合に依存して変化する。獲得配分層 150 が男性及び女性の双方で下痢や尿の排出を受けるために適当に位置決めされる 1 つの実施例が例示として示されている。

使い捨ての幼児用おしめの実施例において、吸収コアの獲得配分層は、獲得配分層が収容層の長さの約 50 % 、好ましくは、約 75 % に対応する領域まで伸びるように十分に細長い。好ましくは、獲得配分層は、液体が排出層に直接排出されないように体液の噴出を獲得するように十分な幅を有する。一般的には、第 2 図に示すようなおしめにおいて、その幅は、少なくとも約 5 cm 、好ましくは、約 6 cm である。

本発明の目的において、吸収材製品の断面は、吸収材製品の長さを形成する線（例えば、長手方向の中央線 67 に沿って）の与えられた点の前方に見られる折り曲げられない吸収材製品の上方の表面積によって画定することができる。

このような獲得配分層の位置決めを決定する目的において、吸収材製品の長さは、細長い材料のバックシートの正規の最も長い長手方向の寸法として取られる。細長いバックシートのこの正規の最も長い寸法は、それが着用者に適用されるとき、吸収材製品に関して画定することができる。着用したとき、バックシートの両端は、これらの結合端部が着用者のウエストの周りに1つの円を形成するよう一緒に固定される。バックシートの正規の長さは、(a) クロッチを通る着用

者のバックのウエストの中間のバックシートの縁部の点から(b) 着用者の前方のウエストの中間のバックシートの反対側の縁部の点までバックシートを通って走る線の長さである。トップシートの長さはバックシートの長さにほぼ対応する。

吸収コアの収容層が吸収材製品の形状を規定する有効な場合において、細長い吸収材製品のトップシートの正規の長さは、コアの収容層の最も長い寸法に接近する。しかしながら、大きさの低減または最小限のコストが重要なある適用（例えば大人用失禁用品）においては、収容層は、おしめまたは失禁用構造の全体形状をとらない。むしろ収容層は着用者の外陰部領域及び外陰部領域に接近した合理的な領域のみをカバーするように配置されている。この場合、液体獲得配分層及び収容層の双方は、獲得配分層及び収容層が吸収材製品の前方2/3で見ることができるようにトップシートによって形成されているような吸収材製品の前方に向かって配置されている。

他の実施例において、処理中または使用中に、獲得配分層の完全性を増大するために獲得配分層と収容層との間に液体透過性シート（例えば、ペーパーティッシュシート）が配置されている。このような液体透過性シートがティッシュ層170として第2図及び第3図に示されている。液体透過性シートは、（第2図及び第3図に示すように）獲得配分層の全体及び部分を包み、獲得配分層の縁部を包囲することなく上述したように単に配置することができる。追加的にまたは別の実施例として、収容層は、収容層に存在する放出AGMが使用者に関連することを避けるために液体透過性シートで包まれる。

#### D. 第 1 のコアの保全層

おしめ 20 は、少なくとも 1 つの吸収コアの保全層、第 1 のコアの保全層を有する（さらに、追加的なコアの保全層は第 2 のコア保全層と称する）。第 1 のコアの保全層は、吸収コアの身体に面する面または下着に面する面、すなわちシャシ部材（すなわち、トップシートまたはバックシート）と吸収コアとの間に配置

することができる。第 1 のコアの保全層は、別の案として吸収コア内に配置されている。例えば、第 1 のコア保全層は、1 つの層の吸収コア内に、または層の間に、または 1 つの層の吸収コアの層の間に配置することができる。第 2 図乃至第 3 図に示すように、第 1 のコアの保全層 120 は、バックシート 26 と吸収コア 28 との間の吸収コア 28 の下着に面する面に隣接して配置されている。

第 1 のコアの保全層は、寸法が吸収コアとその層の保全を改良するために十分である限り、所望の寸法及び形状であってもよい。この層は、ここに説明したような適当な材料の複数のパッチまたはストリップを有する。第 1 のコアの保全層の身体に面する面及び下着に面する面は、ほぼ同じ表面積を有する。この表面積は、吸収コアのそれまたはその 1 つまたはそれ以上の層の表面積と同じか、大きいか、またはそれ未満である。要するに、第 1 のコアの保全層の 1 つまたはそれ以上の縁部は吸収コアの 1 つまたはそれ以上の縁部に整合するか、その内側に配置されるか、またはそれを越えて伸びる。図 2 に示すように、第 1 のコアの保全層の側縁は、端縁を越えて（すなわち、その外側に）これらの層の側縁の少なくともほぼ長手方向の部分で伸びている。

従って、本発明の 1 つの実施例において、第 1 のコアの保全層の表面積は、吸収コアの表面積、または複数層の吸収コアにおいて、1 つまたはそれ以上の層の表面積未満である。従って、その吸収コアまたは層の 1 つまたはそれ以上の縁部は、第 1 のコアの保全層の周囲を越えて伸びている。この実施例は、特定の適用において十分な吸収コアの保全が行われると仮定すれば、産業の衛生の理由、または経済的な理由によって好ましい。吸収コアが獲得配分層及び収容層を有する実施例において、本発明のこの観点による第 1 のコアは、獲得配分層と収容層との間に配置され、獲得配分層と収容層との側縁は、第 1 のコアの保全層の側縁を

越えて伸びている。ティッシュ層は、ティッシュ層の側縁が第1のコアの保全層の側縁を越えて伸びるように第1のコアの保全層と収容層との間に配置すること

ができる。この実施例において、第1のコアの保全層は獲得配分層、収容層または追加的なティッシュ層の端縁に整合するか、その内側または外側に伸びている。好ましくは、第1のコアの保全層の端縁はこれらの吸収層の端縁に整合するかその内側に整合する。

吸収コアの保全及び吸収材製品の性能を向上させるために、第1のコアの保全層は、吸収コア、または複数層の吸収コアまたは1つまたはそれ以上の層において少なくとも1つの縁部（側縁または端縁）の少なくとも一部を越えて伸びるような表面積の大きさを有することが好ましい。従って、第1のコアの保全層は、第1のコアの保全層とシャシ部品または他の吸収コアの層との間で吸収コアの1つの端部（側縁または端縁）またはその1つまたはそれ以上の層の少なくとも一部を包囲する。第1のコアの保全層は、シャシ部材に直接結合されるように吸収コアまたはその層の1つまたはそれ以上の縁部の少なくとも一部を越えて伸びている。理論によって制限することを意図しないならば、このような直接的な結合は、吸収コアの保全を向上する比較的に接着性のある結合を行う。複数層のコアの場合、吸収性能の理由において、この方法で吸収コアの層の各々の少なくとも1つの縁部を包囲することが望ましい。しかしながら、与えられた適用において吸収コアの保全における十分な改良は、第1のコアの保全層が吸収コア28の1つまたはいくつかのみの縁部を包囲する形状を使用することによって得ることができる。

第2図に示すように、第1のコアの保全層120は、第1のコアの保全層、トップシート及びバックシートを直接結合することができるよう側縁152、172及び192の少なくとも一部を包む。第1のコアの保全層は、吸収コアのクロッチ領域57aに配置された側縁の少なくとも一部分を包む。第2図に示すように、第1のコアの保全層120は、吸収コアの耳部102にある側縁部分192aを除いて側縁152及び172及び側縁192を包む。

第 1 のコアの保全層は、(当業者によって理解することができるよう)に、これと次の説明が吸収コアの個々の層に影響を与える)吸収コアに構造的な支持体を提供する。理論に制限されないとすれば、吸収コアの繊維材料のこれらの特性に対する第 1 のコアの保全層の高度な弾性または柔軟性は、吸収材製品の製造及び使用中に出会う種々の力(例えばたわみ及びねじれ力)に吸収コアが耐えることができるようとする。その結果、吸収コアは例えば、使用中、典型的には使い捨て吸収材製品の包装中に使用される力を受けた後、破壊される傾向が小さくなる。従って、吸収コアによる吸収は、吸収コア全体が液体の吸収に利用可能になるように吸収コアに生じる破壊空隙によつては制限されない。

第 1 のコアの保全層は、比較的に安定した位置に吸収コアを保持するために作用する。なぜならば、第 1 のコアの保全層がコアの縁部を包囲するとき、シャシ部材に直接結合される場合、吸収コアは第 1 のコアの保全層によって物理的に拘束されるからである。同様に、第 1 のコアの保全層は、典型的には吸収材製品の吸収コアとシャシ部材を結合する結合部を維持する助けとなり、例えば、組立接着剤の結合は吸収コアのセルロース繊維を合成ポリマーシャシに結合する。

第 1 のコア保全層を製造する熱可塑性材料はセルロース繊維とシャシとの間の接着性結合部より大きい強度を有する(自身の接着性の特性によって、または組立接着性によってシャシの部材に直接結合されている)合成ポリマーシャシ部材への結合剤を形成する。これは、前述した結合部が後述した結合部と比較して比較的に接着性が強いと言う理由による。結合する材料の化学特性がさらに似ていれば、結合強度がさらに強くなる。さらに、吸収コアとシャシのセルロース繊維を結合する結合部が離れると、これらの比較的に強い接着性を有する結合部は比較的に安定した状態で吸収コアを保持する傾向がある。従って、吸収コアはシャシ部材から離れる傾向が小さくなる。この接着剤への活動的な傾向は、吸収材製品が濡れたときに特に重要になる。なぜならば、濡れたときに吸収コアに組み込

まれたセルロース繊維及び A G M が膨張するとき、膨張によって影響を受ける力は、繊維、A G M 及びシャシの間の接着性を喪失させる。

吸収コアを有效地に拘束することによって、第 1 のコアの保全層は吸収コアの層

がスリップして互いに離れる傾向を小さくする。スリップと分離に向かうこの傾向は、第1のコアの保全層が張り付きやすい圧力感応材料を有する場合にさらに小さくなる。

第1のコアの保全層の熱可塑性材料が吸収コアの繊維層へさらに浸透すると、繊維と第1のコアの保全層との間の機械的な接着性が改良され、吸収コアの保全性が向上する。これらの効果は、ここに説明したようなコア保全層に隣接した獲得配分層の保全を向上することに関して特に重要である。この技術の観点において、当業者によって理解できるように、熱可塑性材料または処理状態はこのような浸透を大きくし、その結果の保全性を改良するように選択することができる。例えば、高度のウェット強度またはメルトブローまたはスプレー処理の使用は、このような浸透を大きくし、吸収コアの保全を改良する。

第1のコアの保全層の上述した特徴は、吸収コアまたはその部材がスランプを形成し、破壊され、またはよじれる傾向を小さくする。その結果、吸収コアは、吸収材製品が改良された吸収特性及び漏れを小さくするようさらに有效地に活用することができる。

第1のコアの保全層は、吸収コアへの液体搬送をあまり小さくすることなく、吸収コアの柔軟性可撓性を低減することなく、また大量の材料を必要とすることなく、上述した改良を行う。

第1のコアの保全層は、熱可塑性材料のストランドの連続した液体透過性メッシュを有する。

「メッシュ」はストランドが重複して開口を形成することを意味する。「連続的なメッシュ」は、ストランドのすべてが重複点で少なくとも1つの他のストラ

ンドに接続されていることを意味する。典型的にはストランドは個々のストランドが重複する各点で結合され、ほぼ接着剤で結合される。(この技術分野で理解されているように、「結合力」は、1つの材料の隣接する分子と一緒に保持する力を言う。ここに使用するような「比較的に結合力のある」結合は、2つまたはそれ以上の材料の間のけん引力から生じると考えられている。)

「液体透過性メッシュ」は、メッシュが、メッシュを通る邪魔されない液体の

相対的な搬送を行うことができるよう位単位領域毎に十分な寸法の十分な数の開口を有することを言う。

「ストランド」は、断面の寸法に対して比較的に長い長手方向の寸法を有する繊維、スレッド、フィラメント及び他の形態を有することを意味する。

ここに説明した方法によって形成されたように、第1のコアの保全層のストランドは、平坦な折り曲げられていない形状に配置されたような比較的に平坦な構造を形成する傾向がある。しかしながら、当業者は、第1のコアの保全層の形成中に熱可塑性材料が吸収材製品の層、特に繊維を含む吸収コアに浸透することは理解できよう。

この技術分野で第1のコアの保全層を製造するために公知の種々の熱可塑性材料を使用することができる。適当な熱可塑性材料は、エラストマー、圧力感応接着剤または高温ウエット強度高温溶融接着剤を含む高温溶融接着剤を含む。当業者が使用し理解する熱可塑性材料は、天然、または合成熱可塑性ポリマーまたはポリマー化合物を含む。熱可塑性材料は、高温まで加熱されたとき溶融するか液化する使用温度（典型的には室温、すなわち、約200°C乃至約25°C）で正規には固体または半固体である。冷却することによって、材料は、硬化し、固体または半固体に戻る。この説明に使用するように、用語の「高温溶融接着剤」は、この技術分野で公知であり、この材料は、加熱したとき液化し、冷却したときに固体化、半固体化するか、または粘性を有する状態になる同じ特性を有する。高

温溶融接着剤は典型的には液化して流れ、冷却したとき、接着部（すなわち、基板）に接触した後、中間の圧力で硬化する。第1のコアの保全層を形成するために使用される熱可塑性材料は、例えば、バックシートまたはトップシートの吸収材の他の部材にすでに使用されている余った材料をリサイクルすることによって得ることができる。

熱可塑性材料の例は、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリビニールクロライド、ポリビニールアセテート、ポリメチルメタクリレート、ポリエチルアクリレート、ポリアクリロニトリル等のようなエチレン未飽和モノマーのポリマー、エチレン及びプロピレンスチレンまたはポリビニルアセテートのようなエチレンに

よって飽和されたモノマーの共重合体、ステレン及びマレイン無水物、メチルメタクリレート、エチルアクリレート、アクリルニトリル、メチルメタクリレート、エチルアクリレート、またはアクリルニトリル、メチルメタクリレート及びエチラクリレート等、ポリブタジエン、ポリソブレーン、ポリクロロブレン、ステレンブタジエンゴム、エチレンプロピレンディーンゴム、アクリルニトリルステレンブタジエンゴム等のような結合ジエンのポリマー及びコポリマー、アルキズ及び他のポリエステルを含む飽和及び不飽和ポリエステル、ポリエステルアミド及びポリウレタン、ナイロン及び他のポリアミド、ポリエステルアミド及びポリウレタン、クロリネートポリエーテル、エポキシポリマー及びセルロースアセテートブチレン等のようなセルロースエステル等を含む。物理的な混合物及び共重合体を含む熱可塑性材料の混合物を使用することができるが、それには制限されない。特に、適当な熱可塑性材料は、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエステル、エチレンビニルアセテート及びその混合体を含む。

高温溶融接着剤は、典型的に上述したような1つまたはそれ以上の熱可塑性材料に基づいている。従って、ここに使用する高温溶融接着剤は、熱可塑性材料であり、好ましくは、熱可塑性材料を含む化合物である。この技術分野で知られて

いる種々の高温溶融接着剤は、ここに使用するために適している。

「エラストマー」「弾性」等の用語は、最初の長さの少なくとも2倍まで伸び、解放したときにはほぼ元の長さにまで収縮することのできる材料を言う。例示的なエラストマー高温溶融接着剤は、エチレンビニルアセテート、ポリウレタン、固い成分（ポリプロピレンまたはポリエチレンのようなクリスチレンポリオレフィン）及び（エチレンプロピレンゴムのような）柔らかい成分のポリオレフィン混合体、ポリ（エチレン・テレフタレートコエチレンアゼラーテ）のようなコポリエステル、及びABAプロックコポリマーとして指定されている熱可塑性端部プロック及びゴム状の中間プロックを有する熱可塑性エラストマープロックコポリマー、構造的に異なるホモポリマーまたはコポリマー、例えばABAプロックを有するポリエチレンまたはポリスチレンの混合物、熱可塑性エラストマーと低分子の重い樹脂のモデファイヤの混合物、例えば、ポリスチレンを有するステレ

ンイソブレンスチレンブロックコポリマー及びエラストマー高温溶融圧力感応接着剤のような熱可塑性エラストマーを含む。これらのタイプのエラストマー高温溶融接着剤は、参照によりここに組み込まれている1988年3月15日にコープマンに発行された米国特許第4,731,066号にさらに詳細に説明されている。

当業者によって理解されるように、高温溶融接着剤（ホットメルト感压タイプの接着剤）は、使用温度においてある程度の表面の粘性を有する。これらの粘性材料は、応力下で、典型的には10°乃至10°台のセンチボイズで分離に抵抗するのに十分に高い表面接触を行うために十分に低い室温（約20°C乃至約25°C）での粘性を有する。それらの表面の粘性によって、ここに使用する圧力感応接着剤は、圧力感応接着剤に隣接した吸収材製品部材、例えば吸収コア層の間の摩擦係数を増加する傾向がある。さらに、圧力感応接着剤は製造上の柔軟性を提供する。なぜならば、第1のコアの保全層を他の吸収材製品に結合することは、

接着剤が硬化した後に接着剤の圧力感応特性を介して生じる。種々の高温溶融、圧力感応接着剤は、この技術分野で知られており、ここで使用するのに適している。

また、高温溶融圧力感応接着剤は米国特許第4,731,066号に示されており、熱可塑性ブロックコポリマー、ポリアクリレート、エチエンビニルアセテートに基づいたこれらの材料を含む。適当なエラストマー、高温溶融圧力感応接着剤は、W.I.のワウワトサのフィンドレイ社によって市販されているH2085及びH2031として特定されているABAブロック共重合体ベース接着剤を含む。

高度なウェット強度の高温溶融接着剤は、適用後に比較的に長期間にわたって液状で残り、吸収コアの成分にその周りに物理的に浸透することができるよう十分な冷たい流れを呈するものを含み、典型的には吸収コア層の繊維は、例えばセルロース繊維からなる。比較的に遅い結晶化速度を有する接着剤は、室温（約21°C）で長期間にわたって流れ拡散する傾向がある。例えば、最初に2インチの長さ、0.5インチ（1.27cm）の幅、及び0.5インチ（1.27cm

) の高さを有するこのような接着剤のビードは、 $70^{\circ}\text{F}$  ( $21.1^{\circ}\text{C}$ ) で少なくとも 1 つの約 24 時間の期間にわたって流れることができ、2.75 インチ (7.0 cm) の長さ、1.5 インチ (3.81 cm) の幅、及び 0.12 インチ (0.30 cm) の高さを有するビードを形成する。比較すると、比較的に早い結晶速度を有する接着剤は、最初の長さ、幅、高さの寸法を有する。比較的に遅い結晶速度を有する接着剤は、通常の高温溶融接着材よりも大きいウェット強度を有する傾向があり、濡れたときに溶解しない。

接着剤のウェットはがれ強度及び乾燥はがれ強度は、次のはがれ強度試験によって測定することができる。通常、フィルムとティッシュのストリップを試験する接着剤に結合することによって薄層が形成される。次に薄層の引っ張りはがし強度は、薄層の乾燥及びウェットエージングの後に決定される。

試験する薄層は次のように準備する。1 つの 0.75 インチ (1.9 cm) の螺旋幅の接着剤は、2 mg / インチの接着剤の接着剤のアドオン水準で（後述する）平坦な熱可塑性ポリエチレンフィルムバックシート材料の 1 インチ (2.54 cm) の幅の適当に長いストリップに適用される。接着剤の適用において、接着剤の温度は典型的には約  $300^{\circ}\text{F}$  ( $149^{\circ}\text{C}$ ) であり、空気温度は典型的には約  $400^{\circ}\text{F}$  ( $204^{\circ}\text{C}$ ) である。この接着剤は適当な装置を使用して適用される。接着剤の適用における適当な装置は MA のマールボロのアキュメータ研究所によって製造されているアキュメータ L H - 1 コータまたは MN のセントポールのマイコーティングから市販されているものを含む。

次に、エンベロープ級のティッシュの 1 インチ (2.54 cm) の幅の適当な長さの長いストリップが、フィルムストリップ及びティッシュストリップの長い縁部が重複するように薄層を形成するように接着剤層上に配置される。

適当なティッシュは 19.4 乃至 21.3 g / 平方メートルの基礎重量と、600 乃至 1,250 g / インチ ( $236$  乃至  $492 \text{ g/cm}$ ) の機械方向 (MD) の乾燥引っ張り強度と、250 乃至 700 g / インチ ( $100$  乃至  $276 \text{ g/cm}$ ) の機械横断方向 (CD) の乾燥引っ張り強度と、85 乃至 175 g / インチ ( $33.5$  乃至  $68.9 \text{ g/cm}$ ) のウェット CD 引っ張り強度と、9 乃至 1

6 の破壊で M D 引っ張り % 伸長とを有する。引っ張りデータは、4 インチ (10.2 cm) / 分のクロスヘッド及び 4 インチ (10.2 cm) のゲージ長さまたは次ぎのように当業者に公知のような細長い引っ張り試験機械の定数を使用する引っ張りデータが発生する。乾燥引っ張り試験において、もし、(ティッシュサンプルを供給する) ティッシュロールの幅が 7 インチ (17.8 cm) 未満である場合には、2 インチ (5.1 cm) のゲージ長さを使用する。ティッシュロールの幅が 5 インチ (12.7 cm) 未満である場合には、1.5

インチ (3.8 cm) のゲージ長さを使用する。C D のウェット引っ張り試験において、ロールの幅が 10 インチ (25.4 cm) 未満である場合には、引っ張りは 1.5 インチ (3.8 cm) のゲージ長さを使用する。試験は 73 ± 2° F 50 ± 2% の相対湿度で行われる。

ウェット引っ張りを測定するために、公知のウェット強度引っ張りカップ、例えば、P A. フィラデリフィアのスイングアルパート社からフィンチウェット強度装置のような 1 インチ (2.54 cm) の広いカップが使用される。ティッシュサンプルは、バーと上方テスタクランプに関して中央に配置されるように、カップの水平方向のバーの周りわたって対称的に輪を形成され、テスタに位置決めされる。サンプルの輪の端部は、カップに入っている水中に少なくとも 3/4 インチ (1.9 cm) の深さまで浸けられる。

上述した値は 4.1 インチ (10.4 cm) の幅のティッシュストリップの平均である。乾燥試験が行われるサンプル試験は、8 インチ (20.3 cm) の 1 層の長さであり、73 ± 2° F, 50 ± 2% の相対湿度で少なくとも 2 時間放置される。ウェット試験するサンプルは、少なくとも 10 インチ (25.4 cm) の 1 層の長さであり (ウェット引っ張りカップに巻かれるときは 2 層である), 165 ± 5° F で 1 時間放置される。C D 試験において、ストリップは C D の適当なティッシュから切断される。同様に M D の試験において、ストリップは M D で切断される。

ポリエチレンフィルム - テッシュ薄層は、2 つのロール (一方がスチールで一方がゴム) の間の 2 つのバーの圧縮により挟まれる。フィルムへ接着剤の適用の

時間とニッピングとの間に 0.25 秒の開放時間が許容される。ニッピングの前に、1 インチ (2.54 cm) の幅と 2 インチ (5.08 cm) の長さの紙の部分が薄層の一様な間隔で 2 インチ (5.08 cm) の接着剤の長さを覆うようにフィルムとテッシュストリップとの間に挿入される。紙の部分の間の全体の結合

領域は 1.2 平方インチ (1.9 平方センチメートル) である。

次に薄層は 1 × 6 結合領域及び 1 × 1 非結合領域（すなわち、コートされないリーダ領域）を有するサンプルに切断される。

乾燥はがれ強度を決定するために、24 時間にわたって、典型的には 70 ± 2 ° F、約 50 ± 2 % の相対湿度に保持される。次にこのサンプルは以下のように試験される。さらにウエットはがれ強度を決定するために、このサンプルは 70 ± 2 ° F の温度の水に 1 時間にわたって浸けられる。このサンプルは、水が乾燥するように除去され、以下のように試験される。この試験は、大気状態 (70 ± 2 ° F / 50 ± 2 % の相対湿度) で行われる。

次に次のような方法で細長い引っ張りテスト機械のユニバーサル定数を使用してサンプルの引っ張りはがれ強度が決定される。適当な引っ張り試験装置は、インストロンシリーズ 1 X、データシステムアダプタ、インストロンモデル 1122 等を含む。引っ張りテスタは校正され、テスタの機械のパラメータは 4.55 点 / 秒のサンプル速度、12 インチ (30.5 cm) / 分の一定のクロスヘッド速度及び 51 b/s の完全なスケール負荷範囲で設定される。

引っ張りテスタの下方のジョーは上方のジョーの 0.75" (1.9 cm) 内に位置決めされ、変位スケールはゼロに設定される。コートされないリーダー領域は、テスタのジョーに配置され、自由なフィルム端部は、下方のクランプに配置され、対向した上方のクランプ及びジョーに配置された自由なティッシュ端部は閉鎖される。次にこのサンプルは、引っ張られ、サンプルの引っ張り強度が記録される。データ点の最初の 5 % 及び最後の 5 % は廃棄される。クロスヘアと最大限の負荷の間の平均負荷が報告される。グラム / インチのクロスヘヤの間の平均負荷は、テストの時間にわたって収集された全部のデータの点の平均の値である。グラム / インチの最大限の負荷はテスト時間にわたって 1 つの個々の点で生

じる力の最大限の量である。各接着テープにおいて各々毎に 6 つのサンプルの全

体が試験される。グラム／インチのストリップの幅の最大限の平均負荷は適用可能な乾燥はがれ強度またはウェットはがれ強度である。

結合の障害モードを決定するために各サンプルで目による観察が行われる。結合の障害は、結合力の障害（接着剤の障害）、接着剤の障害（基板と接着剤との間の結合の障害）または基板の破壊（結合のはがれがほとんどないか全くない）として報告される。各タイプの故障の比較的に大きな原因と思われる要因が、例えば、50%結合力の障害、ポリエチレンフィルムストリップから40%の接着剤の障害、ティッシュストリップの10%の繊維の破れとして報告される。接着剤の故障の前にティッシュの障害（基板の破壊）が起こる場合には、はがれ強度は、最小限の値に関して報告される。

おしめに使用される典型的な組立接着剤は、少なくとも約3.5 g／インチ(13.8 g/cm)の乾燥はがれ強度と、約2.6 g／インチ(1 g/cm)の濡れはがれ強度とを有する。ここに言う高度なウェット強度接着剤は、少なくとも約4 g／インチ(1.6 g/cm)のウェットはがれ強度を有し、さらに好ましくは、少なくとも約6 g／インチ(2.4 g/cm)及びもっとも好ましくは、約8 g／インチ(3.1 g/cm)のウェットはがれ強度を有する。例えば、高度なウェット強度接着剤は、少なくとも約2.2 g／インチ(8.7 g/cm)のウェットはがれ強度及び少なくとも1つの約9 g／インチ(3.5 g/cm)のウェットはがれ強度を有する。適当な高強度の接着剤は、M N セントポールのH. B フューラー &カンパニーによって製造されたH. B フューラー接着剤1262とW S エルムグループのフィンドリ接着剤H 4 0 7 1 - 0 1 を含む。

第1のコアの保全層のストランドは、開口部を形成するように重複している。第1のコアの保全層を製造するために使用される方法に依存して、ストランドは、比較的に長い連続したストランドか、ランダムな長さの別のストランドである。さらに、個々のストランドは、種々のランダムな程度に向いている。一般的に

ストランドは、少なくとも 1 つのいくつかの横断方向に連結して波形であり、ストランドの相互結合ウェブを形成する。ストランドの形態はなんであれ、それらは、吸収コアに十分な完全性を与える連続メッシュを形成し、吸収コアによる吸収をほとんど低減しない連続メッシュを形成する。さらに、第 1 のコアの保全層は、吸収コアの柔らかさまたは柔軟性を阻害するものであってはならない。第 1 のコアの保全層及び吸収コアの特性は、ストランドの向き、ストランドのデニール、第 1 のコアの保全層の基礎重量及びストランドを製造する熱可塑性材料のタイプによって影響を受ける。

ストランドの向きは、吸収材製品の柔軟性及び可撓性に影響を与える。通常、柔らかさまたは柔軟性は重複するストランドの向きがさらにランダムになるとき、増大する。従って個々のストランドは、他のメッシュのストランドに対してほぼランダムな位置に向いていることが好ましく、すなわち、個々のストランドは幾何学的な位置にあることが好ましい。従って、個々のストランドの重複点によって形成される角度がメッシュにわたってほぼ非一様であるストランドのレチキュレートネットワークを形成するように向いている。ストランドのランダムな向きは、層を破壊することなく、平坦な折られていない形状で吸収材製品に構成されるように層の比較的に平坦な構造に関して複数の方向に第 1 のコアの保全層を曲げができる傾向がある。例えば、第 1 のコアの保全層は、前述した比較的に平坦な構造に対して少なくとも約 90° の角度を形成するように横断線に沿って曲がることができる。それに対して、例えば 90° の格子を形成するように比較的に一様な幾何学的な方法で配置されたストランドを有するコア保全層は比較的に非可撓性の性質を有する傾向がある。このようなコア保全層は、破壊が生じることなく約 45° の角度を形成するように横断線に沿ってたわむことができない。

ストランドのデニールは、吸収コアの柔らかさ及び柔軟性に影響を与える。所定の接着剤、向き及び基礎重量に関しては、柔軟性及び可撓性はストランドのデニールが小さくなるにつれて増大する。吸収コアの柔らかさ、可撓性及び完全性の適当なバランスは、典型的には少なくとも約 60 ミクロン、好ましくは、約 9

0 乃至 約 200 ミクロン、最も好ましくは、約 100 乃至 約 200 ミクロンのストランドのデニールで達成することができる。

第 1 のコアの保全層の基礎重量は、吸収コアによる吸収に影響を与える。第 1 のコアの保全層の基礎重量は、吸収コアの柔軟性及び可撓性に影響を与える。典型的には、吸収コアの吸収、柔軟性、可撓性の適当なバランスは、第 1 のコアの保全層の基礎重量が約 2 乃至 約 8 グラム／平方メートル ( $g / m^2$ )、好ましくは、約 3 乃至 約 7 グラム／平方メートル ( $g / m^2$ )、さらに好ましくは、約 4 乃至 約 6 グラム／平方メートル ( $g / m^2$ ) もっとも好ましくは、約 6 乃至 約 5 グラム／平方メートル ( $g / m^2$ ) であるときに達成される。

第 1 のコアの保全層のストランドを形成する熱可塑性材料のタイプは、吸収コアの可撓性に影響を与える。与えられたストランドデニール、ストランドの向き、第 1 のコアの保全層の基礎重量において、エラストマー熱可塑性材料は、非エラストマー材料より大きな可撓性を提供する傾向がある。従って、エラストマー材料は、吸収材製品の可撓性を向上するために好ましい。

ストランドの向き、ストランドのデニール及び第 1 のコアの保全層の基礎重量は、第 1 のコアの保全層を通してほぼ一様であるか、または変化することができる。従って、第 1 のコアの保全層は、吸収コア及び吸収材製品の完全性及び吸収特性を形成するように吸収材製品に設計され、そこに配置される。例えば、第 1 のコアの保全層は、吸収材製品の液体獲得領域に配置された比較的に小さいデニールのランダムな、別に分かれたストランドの比較的に低い基礎重量の領域と、液体獲得領域（例えば、吸収コアの端縁または側縁に対応する領域）に隣接して配置された比較的に大きいデニールの連続したストランドの比較的に大きな基礎

重量の領域とを有する。比較的に小さい基礎重量の領域は、コアによって吸収性に干渉する危険性を低減しながら、コアの完全性を改良する傾向がある。比較的に大きい基礎重量の領域は、吸収コア及び吸収材製品の周囲領域を強化する。

第 1 のコアの保全層は、メルトブローン繊維処理またはスプレー処理を使用して第 1 のコアの保全層を形成することができる。このような方法及びその装置は、当業者において知られている。これらの方法において、熱可塑性材料は、典型

的には材料が液化するか溶融状態（溶融液化温度）になるまで処理することができる十分な温度になるまで加熱されるか、保持される。（一般的に、この方法において与えられた温度の選択は、処理される特定の熱可塑性材料の劣化温度によって制限される。）溶融液化材料は、オリフィスを通って（延伸温度及び圧力で）圧力の下に延伸される。延伸時において、加圧された空気が吹き付けられる（空気は、適当な空気温度及び空気圧である）。この加圧空気は、材料を延伸して切断し、それによって材料を纖維化する（ストランドを形成する）。ストランドの形成を容易にするために延伸温度及び空気温度が選択される。ストランドの形成中またはその後に、熱可塑性材料は冷却され、熱可塑性材料の安定したストランドを形成する。この装置はストランドが所望の基板に配置されるように構成される。

本発明において、処理パラメータは所望のストランドの向き、デニール及び基礎重量を有するメッシュを提供するように選択される。これらのパラメータは、オリフィスの数と寸法、溶融液化温度、延伸温度、延伸圧力、空気圧、空気温度及びオリフィスと基板との間の距離を含む。

オリフィスの寸法は、ストランドのデニール及び基礎重量に影響を与える。オリフィスの寸法が増大するにつれて、デニール及び基礎重量は、増大する傾向がある。また基礎重量は、オリフィスの数に応じて増加する傾向がある。オリフィスの寸法は典型的には、約0, 0010インチ乃至0, 040インチ(0. 02

mm乃至1. 0mm)の直径を有する。通常、オリフィスの数は、1インチ当たり約8乃至30個であり、典型的には10個/インチである。例えばここで説明したJアンドMラボラトリ装置は0, 020インチ(0. 05cm)の直径を有する約10個のオリフィスを1インチ(2. 54cm)当たり有する。

溶融液化温度及び特に押出温度は、ストランドデニール及び向きに影響を与える。通常、これらの温度が増大すると、処理されている熱可塑性材料は、ストランドデニールが減少し、ストランドの向きがさらにランダムになるように減少する。ここに説明した高温のウエット強度接着剤は、他の接着剤、例えばこの説明するエラストマー高温溶融接着材より所定の温度で低い粘性を有する傾向があ

る。従って、処理温度及び圧力の所定の組において、高温ウェット強度接着剤は、細いデニールを有するストランドを形成する傾向があり、他の接着剤に関して基板上でさらにランダムに配分される。従って、一般に、高温または高圧で処理される他の接着剤によって形成されるものと同様の形態を有する高度なウェット強度メッシュを提供するために低い処理温度または圧力が必要になる。典型的には、溶融液化温度及び延伸温度を含む処理変数は、前述したような基礎重量及びストランドを有するメッシュを提供するように特定の接着材として設定される。

溶融液化温度は、典型的には約121°C (250°F) 乃至204°C (400°F) 、好ましくは、約149°C (300°F) 乃至約190°C (375°F) である。フィンドレイH4071-01のような高度なウェット強度接着剤において、接着剤は、典型的には約121°C (250°F) 乃至190°C (375°F) 、好ましくは、約135°C (275°F) 乃至約163°C (325°F) 、さらに好ましくは、約152°C (305°F) である。H-2031及びH-2085で指定された接着剤は、典型的には約135°C (275°F) 乃至約204°C (400°F) 、好ましくは、約149°C (300°F) 乃至約177°C (350°F) 、さらに好ましくは、約165°C (330°F) の温度で保持

される。

延伸温度は典型的には溶融駅か温度、好ましくは、ストランド形成を容易にするために液化温度以上が好ましい。フィンドレイH4071-01及びフューラー1262のような高度なウェット強度接着材において、延伸温度は、典型的には、約135°C (275°F) 乃至約190°C (350°F) 、好ましくは、約149°C (300°F) 乃至約177°C (350°F) 、さらに好ましくは、約168°C (335°F) の温度である。H-2031及びH-2085のような他の接着剤において、延伸温度は、約149°C (300°F) 乃至約204°C (400°F) 、好ましくは、約163°C (325°F) 乃至約190°C (375°F) 、さらに好ましくは、約182°C (360°F) である。

延伸圧力は（オリフィスから基板に移行する際に）延伸された熱可塑性材料の粘性に影響し、当業者によって理解できるように、高温の空気圧力と組み合わさ

れてストランドの向きのランダム性及び熱可塑性材料の浸透性に影響する。押出圧力は、典型的には約 250 乃至約 850 psi であり、好ましくは、約 500 乃至約 600 psi である。

空気圧は、ストランドの向き及びデニールの双方に影響する。特定の空気圧は、所定のストランドデニール及び向きを得るために所定の接着剤及び処理温度の組において選択することができる。所定の材料及び処理温度の組（特に延伸及び空気温度）において、空気圧が増大すると、ストランドは、さらにランダムな向きで小さいデニールで形成する傾向がある。空気圧は、以下に説明するように、熱可塑性材料が十分に溶融された液状である間、重複し相互に接続することができる溶融液化熱可塑性材料のストランドを形成するのに少なくとも十分であるよう高い。典型的には、空気圧は、約 1 psi 乃至約 15 psi である。これらの接着材に関して上述したような高度なウェット強度接着材及び処理温度において、空気圧は、約 1 乃至約 8 psi 、さらに好ましくは、約 1 乃至 6 psi 、最も好

ましくは、約 1 乃至約 4 psi である。第 1 のコアの保全層がここに説明した高温ウェット強度接着剤以外の熱可塑性材料を有する場合、空気圧は、約 3 乃至約 15 psi 、さらに好ましくは、約 3 乃至 10 psi 、さらに好ましくは、約 3 乃至 8 psi 、最も好ましくは、約 3 乃至約 6 psi である。

空気温度はストランドのデニール及びメッシュのストランドの相互接続部に液状を与える。ストランドのデニールは、小さくなる傾向があり、相互接続部は、温度が増加することによって増加する傾向がある。空気温度は、溶融液化状態に延伸された熱可塑性材料を維持するように選択することができる。従って、空気温度は、さもなければ起こるかもしれない冷却効果をずらすために延伸温度以上かまたはそれに等しい。好ましくは、空気温度は基板の熱可塑性材料の個々のストランドの相互結合を保証する（延伸された材料は、まず延伸されたとき同じ溶融液化状態である必要はなく、それはストランドの相互結合を可能にするよう十分に溶融液化されなければならない）。ここで説明した高度なウェット強度接着剤において、空気温度は、典型的には、約 177 °C (350 °F) 乃至約 21

0°C (410°F)、好ましくは、約188°C (370°F)乃至約199°C (390°F)、さらに好ましくは、約249°C (480°F)の温度である。H-2031及びH-2085のような他の接着剤において、その空気温度は、約204°C (400°F)乃至約238°C (460°F)、好ましくは、約215°C (420°F)乃至約227°C (440°F)、さらに好ましくは、約221°C (430°F)である。熱可塑性材料を硬化するために十分な温度まで冷却するとき、相互に接続されたストランドのメッシュは安定位置される。

オリフィスから基板までの距離は、ストランドデニール及び向きに影響を与える。距離が増加するにつれて、デニールは、減少し、向きがさらにランダムになる。距離は典型的に約0.75乃至約3.50インチ (1.9乃至3.8cm) の範囲であり、さらに好ましくは、約1.25インチ乃至1.50インチ

(3.2cm乃至3.8cm)である。

通常、接着剤延伸速度を増大する要素は、その結果製造されるメッシュの基礎重量を増大する傾向がある。延伸速度及び基礎重量は、溶融液化及び延伸温度、延伸圧力及びオリフィスの寸法と共に増加する。

第1のコアの保全層を製造する適当な装置は、G A. ドーソンビルのJ アンド M ラボラトリから利用可能なメルトブローのリガンを含む。J アンド M ラボラトリメルトブローのリガン装置は、複数のノズルを通って公知の直径の相対的な直線部分において熱可塑性材料を延伸し、ストランドノズル構造は1インチ毎に10個の0.020インチ (0.05cm) の直径のノズルである。第1のコアの保全層を製造するために他の適当な装置は、G A. ダラスのノルドソン社から市販されている制御コート装置である。ノルドソンの装置は、公知の厚さのスロットを通って熱可塑性材料を押し出す。スロットの設計は、スロットの寸法を決定するためにシムプレートを使用し、シムの厚さはストランドのデニールに影響を与える。J アンド M の研究所及びノルドソンの装置の双方において、延伸された材料は、ノズルまたはスロットの片側の公知の厚さの2つのり平行なスロットからの設定圧の高温空気と衝突し、それによって材料を纖維化する。

第1のコアの保全層を製造するために使用する特定の設備は、吸収コアの縁部

またはその層を包囲するかどうかを望むかどうかによって典型的には選択される。例えば、吸収コアの側縁を包囲することを望む場合には、この装置は、1つの段階で吸収コアの側縁をつつむために十分な熱可塑性材料のメッシュの幅を形成する装置を選択することが好ましい。それに対して、この装置は、吸収コアの部品の幅より小さいメッシュ幅を提供するように選択される。J アンド M ラボラトリの A M B I - 3 . 0 - 2 で指定される、2つのモジュールの 3 . 0 インチ (7 . 6 cm) 幅ののりガン、及び A M B I - 6 . 0 - 4 で指定される 4 つのモジュールの 6 インチ (15 . 2 cm) の 3 インチの幅のメルトブローのりガンが

ここで使用するのに適している。

第1のコアの保全層は、吸収材製品の製造中、連続または間断処理においてオンラインで形成されることが好ましく、他のおしめ部材は、第1のコアの保全層が形成される基板として作用する。オンライン処理は、第1のコアの保全層を第1のコアの保全層をつくる熱可塑性材料の高温溶融材料の高温溶融特性を介しておしめ部品に接着することを可能にする。別の案としては第1のコアの保全層を吸収材製品に後に組み込むために中間の方法においてあらかじめ処理してもよい。

第1のコアの保全層は、隣接する吸収材製品の部品に結合される（すなわち、吸収コア、その層、または1つまたはそれ以上のシャシ部材）。この層は、組立接着剤によって、第1のコアの保全層の熱可塑性材料の圧力感応特性、またはその組合せによって1つの部品に結合される。

好ましい実施例において、第1のコアの保全層はさらに好ましくは、シャシ部材に直接接続される。第1のコアの保全層は、組立接着剤によってまたはその補助によってシャシ部材に結合される。組立接着剤の使用は、吸収コアの完全性が向上するように第1のコアの保全層材料の溶融または圧力感応特性を介してのみ形成されるものよりも大きな強度の結合を形成する傾向がある。さらに、この結合強度は、組立接着材材料が第1のコアの保全層を形成するために使用される材料と同じである場合に結合強度が大きくなると考えられており、この理由によってこの実施例がさらに好ましい。しかしながら、経済的な理由によって、組立接

着剤及び第 1 のコアの保全層と同じタイプの材料を使用することは望ましくない。

適当な組立接着剤は、バックシートと第 1 のコアの保全層（別の案としては吸収コア）とを接続することに関してここに説明したものと含む吸収コアをシャシ部材に結合する技術分野の当業者によって知られているような接着剤を含む。この組立接着剤は、第 1 のコアの保全層を形成するために熱可塑性材料に関して説明した高温溶融接着剤を有する。

組立接着剤は、吸収材製品の液体取り扱い特性を低減するのに望ましい適当な方法によって、例えば、バックシート及び第 1 のコアの保全層の結合に関して説明したような方法によって与えられた基板（例えば、第 1 のコアの保全層、吸収コア部材、またはシャシ部品）に適用することができる。

第 1 のコアの保全層の材料の溶融特性を介した第 1 のコアの保全層の結合は、吸収材製品の製造中に第 1 のコアの保全層が 1 つの部品に同時に形成され結合されるオンライン処理を使用して行われる。従って、第 1 のコアの保全層の熱可塑性材料は、結合を可能にするような十分な液化溶融状態に適用される間に圧力が第 1 のコアの保全層と部品との間に良好な接触及び接着を保証するように結合される構造に適用される。当業者によって理解できるように、処理温度及び適当な熱可塑性材料は部品への損傷を避けるように選択しなければならない。熱可塑性圧力感応材料から形成される第 1 のコアの保全層の結合は、材料が硬化した後、熱可塑性材料の圧力感応特性を介して同じ方法でそれとは別 の方法で行われる。

第 1 のコアの保全層を部品に結合する際に、吸収コアの完全性を最適にするために吸収コアの圧力を最小限にすることが望ましい。従来のおしめの反転ラインにおいて、この圧力は例えば、パターン化された組み合わせロールを使用することによって、組み合わせロールの間の距離を変化させることによって、または真空コンベヤベルトを使用することによって圧力を最小限にすることができる。

#### E. 第 2 のコア保全層

吸収材製品、典型的には複数の吸収コアを含む吸収材製品は、少なくとも 1 つの追加的な吸収コア保全層、第 2 のコア保全層を含む。第 2 のコア保全層は、吸

吸コアの完全性をさらに高めるために第1のコアの保全層のように作用する。第2のコア保全層は、第1のコアの保全層で説明したように、または第1のコアの保全層に隣接するように吸収材製品内に配置することができる。典型的には、第2のコアの保全層は、複数の吸収コアの隣接層の間に配置される。

第2のコアの保全層は、第1のコアの保全層で説明したものと同じ寸法、形状及び大きさを有する。従って、本発明の1つの実施例において、第2のコアの保全層の表面積は、吸収コアまたはその1つまたはそれ以上の層の表面積未満である。例えば、吸収コアまたはその層の縁部の各々は第2のコアの保全層の周囲を越えて伸びている。この実施例は衛生産業において、または経済的な理由において好ましい。

本発明の他の実施例において、第2のコアの保全層は、吸収コアまたは複数層の吸収コア、その1つまたはそれ以上の層の少なくとも一部を越えて伸びるような表面積を有する。従ってこの縁部は、第2のコアの保全層とシャシ部材または他の吸収コアの層との間に展開する。この別の実施例において、第2のコアの保全層は、吸収コアまたはその層の1つまたはそれ以上の縁部、さらに好ましくは、側縁の少なくとも一部を越えて伸びることができる。この別の実施例は、吸収コアの保全を向上するために好ましいものである。本発明のこの観点の好ましい実施例において、第2のコアの保全層はシャシ成分に直接結合される。

第2のコアの保全層の寸法、形状または大きさは、第1のコアの保全層または他の追加的なコアの保全層と同じ寸法か、またはそれと異なっていてもよい。さらに、第1のコアの保全層によって包囲される程度は、第1のコアの保全層または追加のコアの保全層と同じか異なる場合がある。従って、第2のコアの保全層は、他のコアの保全層によって包囲されるよりも吸収層の縁部の比較的に異なる部分を包囲することができる。

第2図に示すように、第2のコアの保全層140の表面積は、吸収コアの種々の表面積未満である（さらに詳細には、第2のコアの保全層140の（横の）幅は、獲得配分層150、組織層170及び収容層190の（横の）幅未満である。）従って、第2のコアの保全層140は、獲得配分層150、組織層170及

び収容層 190 の側縁を包囲しない。

第 2 のコアの保全層は、熱可塑性材料及び第 1 のコアの保全層で説明したような方法によって形成することができる。第 2 のコア保全層は、第 1 のコアの保全層と同じ熱可塑性材料または異なる熱可塑性材料から形成することができる。処理を容易にするために、第 2 のコアの保全層は、第 1 のコア保全層と同じ熱可塑性材料から形成することが好ましい。さらに、第 2 のコアの保全層は、第 1 のコアの保全層を形成するために使用されるものと同じかまたは異なる処理パラメータを使用して形成することができる。好ましい実施例において、同じ処理パラメータは、吸収コアの各コアの保全層を形成するために使用される。

第 2 のコアの保全層は、第 1 のコアの保全層で説明したと同じ方法で 1 つまたはそれ以上の吸収コア層またはシャシ部材に結合することができる。吸収コアの完全層を改良するために、第 2 のコアの保全層は、シャシ部材に直接結合することが好ましい。しかしながら、衛生産業の関心によってこのような直接の結合部は好ましいものではない。

#### F. 吸収材製品の他の部品

さらにおしめ 20 は、液体及び他の身体からの排泄物の収容を改良するために弾性レグカフ 32 と、改良した適合及び収容を行う弾性ウエスト部 34 と、さらに着心地がよく、よく適合しさらに有効なおしめ 20 の適用を行う彈性的に伸長可能な特徴を提供する弾性サイドパネル 30 と、おしめの周囲に側方の張力を維持して着用者におしめを維持するように、第 1 のウエスト領域 56 と第 2 のウエスト領域 58 とを重複した形状で維持する側方閉鎖体を形成する固定装置 36 とを有する。

弾性レグカフ 32 は、米国特許第 3,860,003 号、1990 年 3 月 20 日にアジズ等に発行された米国特許第 4,909,803 号、1987 年 9 月 22 日のローソンに発行された米国特許第 4,695,278 号、1989 年 1 月 3 日にドラゴに発行された米国特許第 4,795,454 号に示されたものを

含んだ多数の異なる構造で製造することができる。

弾性ウエスト部は、1985年5月7日にキエビト等に発行された米国特許第4,515,595号、1991年6月25日にロバートソンに発行された米国特許第5,026,364号及び1992年9月29日にブエル等に発行された米国特許第5,151,092号に示されたものを含む多数の異なる構成によつて製造することができる。

弾性サイドパネル30は、多数の形状によって製造することができる。おしめの耳（イヤフラップ）は、1989年8月15日にウッド等に発行された米国特許第4,857,067号、1983年5月3日にシャラファ等に発行された米国特許第4,381,781号、1990年7月3日にバンゴンペル等に発行された米国特許第4,983,753号、1992年9月29日にブエル等に発行された米国特許第5,151,092号に示されている。

例示的な固定装置は、1989年7月11日にスクリップに発行された米国特許第4,846,815号、1990年1月16日にネステガードに発行された米国特許第4,894,060号、1990年8月7日にバトレルに発行された米国特許第4,946,527号、1974年11月19日にブエルに発行された米国特許第3,848,594号、1987年5月5日にヒロツに発行された米国特許第B14,662,875号、1992年9月29日にブエル等に発行された米国特許第5,151,092号に示され、これらは参考によりここに組み込まれている。

おしめ20は着用者の背中の下に、おしめの1つのウエスト領域、好ましくは第2のウエスト領域58に位置決めし、他のウエスト領域、好ましくは、第1のウエスト領域56が着用者の前方を横切って配置されるように着用者の足の間におしめの残りを引くことによって着用者に適用することが好ましい。固定装置のテープタブは、リリース部分から開放される。次に固定装置は、おしめの外面に

固定され側方の閉鎖を行う。

### 3. 別のタイプの吸収材製品

第1のコアの保全層と追加の1つまたはそれ以上の第2の保全層は、訓練用バ

ンツ、生理用パンツ、パンティライナ、大人用失禁装置等の他のタイプの吸収材製品でここに説明したように使用することができる。

ここで使用する用語の「訓練用パンツ」は、固定された側部及び足の開口部を有する使い捨て下着を言う。訓練用パンツは着用者の足を足の開口部に挿入し、訓練用パンツを着用者の下方の腹部の周りの位置にすべらせることによって、着用者の所定の位置に配置する。適当な訓練用パンツは、1993年9月21日にハッセ等に発行された米国特許第5,246,433号に示される。

ここで使用するような用語の「生理用ナプキン」は、身体から排泄される種々の体液（例えば、血液、おりもの及び尿）を吸収し、収容するように意図されている外陰部領域に隣接するように婦人によって直用される吸収材製品を言う。ここに説明された第1のコアの保全層を備えている適当な生理用ナプキンは、1981年8月25日にマクネールに発行された米国特許第4,285,343号、1986年5月20日及び1987年8月18日にパンチルバーグにそれぞれ発行された米国特許第4,589,867号、1990年4月17日及び1991年4月16日にオズボーン等に発行された米国特許第4,917,697号及び5,007,906号、1990年8月21日及び1991年4月16日にそれぞれオズボーンに発行された米国特許第4,917,697号及び5,007,906号、1992年5月14日にピッシャの名称で公開された国際公開WO92/07535号、オズボーン等の名称で1993年2月4日に公開されたPCT特許公開WO93/01785号、1992年10月26日にアール等の名称で出願された米国特許出願第07/966,240号に示されている。

用語の「パンティライナ」は、生理期間に婦人によって着用される生理用ナプキンより嵩の少ない吸収材製品を言う。ここに説明した第1のコアの保全層を備えたパンティライナの形態の適当な吸収材製品は、1988年4月19日にオズボーンに発行された「パンティライナ」と題された米国特許第4,738,676号に示されている。

用語の「パンティライナ」は、それらが大人または他の失禁する大人によって着用されるかどうかに無関係にパッド、下着（ベルト等のような同じタイプの懸

架装置によって所定位置に保持されたパッド)、吸収材製品用のインサート、吸収材製品用の容量ブースター、ベッドパッド等

を言う。ここで説明した第1のコアの保全層を備えることができる適当な失禁用品は、1981年3月3日にストリックランドに発行された米国特許第4,253,461号、ブルに発行された米国特許第4,597,760号、4,597,761号、上述した米国特許第4,704,115号、アル等に発行された米国特許第4,909,802号、1990年10月23日にギブソン等に発行された米国特許第4,964,860号、及び1991年1月3日にノエル等によって出願された07/637,090号(1992年7月23日に発行されたPCT出願公開WO92/11830号)に示されている。

#### 例 1

使い捨ておしめは第1のコアの保全層とエラストマー圧力感応高温溶融接着剤から形成された第2のコア保全層とを有する使い捨ておしめが準備される。おしめは、熱結合されたポリプロピレントップシートと、液体不透過性ポリプロピレンバックシートと、トップシートとバックシートとの間に配置される吸収コアとを有する。吸収コアの側縁は、トップシートとバックシートとに直接結合される第1のコアの保全層によって包囲される。

吸収コアは、ほぼ矩形の獲得配分層の下に配置された変形砂時計形状の収容層と、その間に配置された矩形の液体透過性のウェット強度ティッシュシートを有

する。第2のコアの保全層は、獲得配分層とティッシュ層との間に配置される。

獲得配分層は、フォーリフラフ(USA、TNのメンフィスのザザンソフトウッド・クラフトバルブセルロース社)から製造されている硬化、ねじり、カール加工され、(1992年8月11日ヘロン等の)米国特許第5,137,537号に示されているような乾燥繊維セルロースアンヒドログルコースベースの約3.8モルパーセントのくえん酸の程度までくえん酸でクロスリンクされたセルロース繊維のエアレイドウェブである。この繊維は、水圧で0.20g/ccまで圧縮された一様なウェブを形成するためにエアレイドされる。

収容層は、1988年4月19日に再発行された米国特許第32,649号に

示され、約 28 g / g の吸収容量を有するフォレーフラフとナトリウムポリアクリレートポリマー A G M 粒子のエアレイド混合物を有する。収容層は、約 40 % のフォーリーフラフとティッシュの下着に面する面に隣接して配置された約 60 % の A G M との混合物であるフィル層と、フィル層に隣接するフォーレーフラフから成るダスティング層とを有する。フィル層は、収容層の長さに沿って約 10 . 7 cm (4.2 インチ) の幅を有する。収容層は約 60 % 重量のフォーリーフラフと、約 40 % 重量の A G M とから成る。

獲得配分層は、幅 × 長さが（クロッチ領域において）約 8.9 cm (3.5 インチ) × 約 38.7 cm (15.25 インチ) であり、第 2 図及び第 3 図に示すように収容室に関して配置されている。収容層は約 10.7 cm (4.2 インチ) の最小限のクロッチ幅と、約 12.2 cm (4.8 インチ) の後方（背中）ウエスト領域の幅とを有する。ティッシュ層は、約 14.7 cm (5.8 インチ) × 約 38.7 cm (15.25 インチ) の寸法を有する。

第 2 のコアの保全層は、8 psi の空気圧で J アンド M ラボラトリ 7.62 cm (3.0 インチ) を使用するメルトブローのリガンを使用する獲得配分層の下着に面する側に直接接着剤 H-2085 (フィンドレイ接着剤社) を適用することによって獲得配分層に形成される。（この例においてメルトブロー層の各々を形成する際に、メルトブロー接着剤材料は、165 °C (330 °F) の温度に保持され、ガン温度は 182 °C (360 °F) 及び空気は 221 °C (430 °F) である。）H-2085 接着剤は 3.23 mg / 平方インチメートル (0.50 mg / 平方センチメートル) の基礎重量で適用される。相互にねじられるようにいくつかの幅方向の結合と同じ方向に向いている H-2085 の曲がった（波状の）ストランドの形態の獲得配分層にメッシュが形成されている。このストランドは約 100 ミクロン台である。

次に第 2 のコアの保全層をティッシュに適用する螺旋 H L - 1258 接着剤の層によってティッシュ層に結合される。螺旋 H L - 1258 接着剤は 3.1 mg / 平方インチメートル (0.48 mg / 平方センチメートル) の基礎重量で 20 psi の空気圧でノルドソン 3 のスパイラル H 200 のリガンを使用してティッ

シユに適用される。この結果生じるストランドは約 25 ミクロンのデニールを有する。

ティッシュ層は、ティッシュの下着に面する側に適応される HL-1258 接着剤によって収容層に結合される。螺旋 HL-1258 接着剤は、2.1 mg / 平方インチメートル (0.32 mg / 平方センチメートル) の基礎重量で 20 psi の空気圧でノルドソン 4 のスパイラルのリガンを使用してティッシュに適用される。この結果生じるストランドは約 25 ミクロンのデニールを有する。

獲得配分層の身体に面する側は、トップシートに適用される接着剤 HL-1258 の螺旋パターンを使用してトップシートに結合される。6つの螺旋がトップシートに適用されて、この螺旋は、HL-1258 接着剤が 2.00 mg / 平方インチメートル (0.31 mg / 平方センチメートル) のり基礎重量を有するよう 0.8 インチ (2.0 cm) 及び 0.875 インチ (2.22 cm) の幅を有する。

メルトブローン H-2085 の第 1 のコアの保全層は、2.42 mg / 平方インチメートル (0.38 mg / 平方センチメートル) の H-2085 接着剤の基礎重量で 8 psi の空気圧で J アンド M ラボラトリ 15.24 cm (6.0 インチ) のメルトブローンのリガンを使用して収容層上に形成される。その結果生じるメッシュは、相互にねじられるようにいくつかの幅方向の結合と同じ方向に向いている H-2085 の曲がった (波状の) ストランドの形態の獲得配分層にメッシュが形成されている。このストランドは約 100 ミクロン台である。

第 1 のコアの保全層は、1.28 mg / 平方インチメートル (0.20 mg / 平方センチメートル) の HL-1258 接着剤基礎重量で 14 の HL-1258 接着剤ビードによって、また 3.85 mg / インチメートル (0.60 mg / センチメートル) の HL-1258 接着剤基礎重量で 14 の螺旋 HL-1258 接着剤によってバックシートに結合される。螺旋接着剤 HL-1258 は、20 psi の空気圧でノルドソンのリガンを使用して適用され (ストランドのデニールは約 25 ミクロン) 、HL-1258 接着剤ビードはビードエクストルーダを使用して適用される。

次に第 1 のコアの保全層はトップシートに適用された 1 2 5 8 接着剤によってトップシートに結合される。トップシート及びバックシートは、バックシートに適用された H L 1 2 5 8 接着剤によって結合される。完成したおしめは 1 2 0 0 p s i の圧縮力によって圧縮バッガを使用して包装される。完成したおしめの厚みは約 0. 5 3 c m ( 0. 1 2 インチ) である。

#### 例 2

フィル層が基礎重量勾配を有することを除いて例 1 と同じようなおしめが準備される。このフィル層は、1 5 % の A G M 粒子、約 8 0 乃至 8 5 % のフォーリフラフから成り、収容層の前方 6 0 % が約 0. 1 0 - 0. 1 5 g / c m<sup>2</sup> ( 好ましくは、0. 1 1 g / c m<sup>2</sup> ) 及び約 0. 1 3 乃至 0. 2 0 g / c c の密度を有し

、  
収容層は、約 0. 0 3 - 0. 0 5 g / c m<sup>2</sup> ( 好ましくは、0. 0 4 g / c m<sup>2</sup> ) の基礎重量及び約 0. 0 5 乃至 0. 2 0 g / c c ( 好ましくは、0. 0 6 g / c c ) の密度とを有する。この収容層は、獲得配分層以外に吸収コアとして特に使用可能であり、この場合第 1 のコアの保全層は必要ではない。

#### 例 3

収容層が約 2 8 % の A G M 粒子及び約 7 2 % のフォーレフラフを有することを除いて例 2 と同じおしめがつくられる。この層は例 2 として基礎重量勾配を有する。

#### 例 4 乃至 例 6

例 4 乃至 例 6 は、バッガ力が 7 0 0 p s i であることを除いて例 1 乃至 例 3 と同じ方法で使用される。

#### 例 7

第 1 のコアの保全層と、高度なウェット強度接着剤からつくられる第 2 のコアの保全層を有する使い捨ておしめが準備される。おしめはトップシートと、バックシートと、例 1 において説明したような獲得配分層及び収容層を有する吸収コアとを有する。

第 2 のコアの保全層は、1 乃至 4 p s i の空気圧で A M B I - 3 . 0 - 2 で指

定される J 及び M ラボラトリ 7. 62 c m (3. 0 インチ) メルトブローのリガ  
ンを使用して獲得配分層の下着に面する側に直接接着剤 H L - 1 2 6 2 (H. B  
フューラ社) を適用することによって獲得配分層に形成される。この例において  
メルトブロー層の各々を形成する際に、メルトブロー接着剤は 3 0 5 ° F (1 5  
2 ° C) の温度で保持され、ガンの温度は 3 4 0 ° F (1 7 1 ° C) 及び空気温度は  
3 8 0 ° F (1 9 3 ° C) である。H L - 1 2 6 2 接着剤は 3. 2 3 m g / 平方イ  
ンチメートル (0. 5 0 m g / 平方センチメートル) の基礎重量で適用される。  
相互にねじられるように少なくともいくつかの幅方向と同じ方向を向いている H

L - 1 2 6 2 接着剤の曲がった（波形の）ストランドの形態で獲得配分層にメッ  
シューが形成される。このストランドは、約 1 0 0 ミクロンのデニールを有する。

第 2 のコアの保全層は、ティッシュに適用される螺旋 H - 1 2 5 8 接着剤 (H  
. B フューラ社) の層によってティッシュ層に結合される。H L 1 2 5 8 接着剤  
は、ノルドソン社から市販されている H 2 0 0 で指定されたのりガンを使用する  
ティッシュに 3. 1 m g / 平方インチメートル (0. 4 8 m g / 平方センチメー  
トル) の基礎重量で 2 0 p s i の空気圧によって適用される。その結果生じるス  
トランドは、約 2 5 ミクロンのデニールを有する。

このティッシュは、ティッシュに下着に面する側に適用された 4 つのほぼ平行  
なスパイラルの H - 1 2 5 8 によって収容層に結合される。H L - 1 2 5 8 は、  
2. 1 m g / 平方インチメートル (0. 3 3 m g / 平方インチメートル) の H L  
- 1 2 5 8 接着剤基礎重量で 2 0 p s i の空気圧で H 2 0 0 のリガンを使用して  
ティッシュの下着側に適用される。その結果のストランドは約 2 5 ミクロンのデ  
ニールを有する。

獲得配分層の身体に面する側は、トップシートに適用された螺旋パターンを使  
用してトップシートに結合される。6 個の螺旋がトップシートに適用され、0.  
8 インチ及び 0. 8 7 5 インチ (2. 0 及び 2. 2 センチメートル) の幅を有す  
る螺旋は、H 1 2 5 8 接着剤が 2. 0 0 m g / 平方インチメートル (0. 3 1 m  
g / 平方センチメートル) の基礎重量を有するように中心が定められる。

メルトブロー H L - 1 2 6 2 接着剤の第 1 のコアの保全層は、2. 4 2 m g /

平方インチメートル (0.38 mg / 平方センチメートル) の HL-1262 接着剤のり基礎重量で 1 乃至 4 psi の空気圧で A M B I - 3.0 - 2 で指定される J 及び M ラボラトリ 15.24 cm (6.0 インチ) メルトブローのリガンを使用して収容層上に形成される。その結果のメッシュは相互にねじられるようにななくともいくつかの幅方向と同じ方向を向いている HL-1262 接着剤の曲

がった（波形の）ストランドの形態である。ストランドは約 100 ミクロンのデニールを有する。

第 1 のコアの保全層は、1.28 mg / 平方インチメートル (0.20 mg / 平方センチメートル) の HL 1262 接着剤基礎重量で 14 個の HL 1262 の接着剤のビードによって、3.85 mg / 平方インチメートル (0.60 mg / 平方センチメートル) の基礎重量で螺旋 HL-1258 接着剤によってバックシートに結合される。螺旋 HL-1258 は 20 psi の空気圧で H 200 のノルドソンのリガンを使用して適用される（ストランドデニールは、約 25 ミクロンである）HL-1262 接着剤ビードはビードエクストルーダを使用して適用される。

第 1 のコアの保全層は、トップシートに適用された HL 1258 螺旋接着剤によってトップシートに結合される。トップシート及びバックシートは、バックシートに適用された HL-1258 のビードによって結合される。完成したおしめは 1200 psi の圧縮力で圧縮力バッガを使用して詰められる。完成したおしめの厚みは約 0.53 cm (0.21") である。

例 1 乃至 7 は、（側方のクロッチ折曲線及びその他の部分の双方に沿って）スランプ、よじれ、クロッチ領域の破れ、特に獲得配分層の破れを低減する。この吸収コアの保全の改良は、吸収コアを十分に活用することになる。なぜならば、折り曲げ領域で破れた獲得配分層を含むおしめは、破れていないおしめよりも折曲線を越える尿を閉じ込める可能性が低い。1 つの変数として下方のバッガ力を使用する例は、大きなバッガ力によってつくられる例に関して大きな吸収コアの完全性を有し、特におしめの側方の折曲線に沿った破れを小さくする傾向がある。第 1 のコアの保全層と高度なウェット強度接着剤から形成された第 2 のコア保

全層とを有する例 7 は、例 1 に関して濡れたときに吸収コアの完全性を改良する傾向がある。

吸収コアの完全性は、破れグレード、よじれグレード及び折曲線を越える尿の百分率によって決定される。これらは、公知の尿負荷による尿によってのみ、実際に濡れたおしめに対して乾燥したおしめを比較することによって評価される。

よじれグレードは、当業者によって公知の「ライトボックス」を使用して吸収コアのクロッチ領域を目で環視することによって決定される。使用したおしめの吸収コアの幅は未使用のおしめのそれと比較される。使用後幅の負の変化はある程度のよじれを示しており、大きな負の変化は、大きなよじれを示す。幅の変化は吸収コアが塊になることによって明らかになる。この塊になる（パンチング）ことによって吸収コア材料のパッキング／マッティングの結果として吸収コアの柔らかさ及び堅さにおいて変化が生じる。吸収コアは次のように 1 - 4 の段階で等級付けが行われる。

1. 重度のパンチング—吸収コアが堅くこわさが大きい。
2. 中間のパンチング—吸収コアは堅いが、まだ柔軟である。
3. わずかなパンチング—吸収コアがもつれ始める。
4. よじれがない。

吸収コアの破れの等級はクラック及び破れがないかどうか吸収コア全体を目で検査することによって決定する。破れが大きいと等級が低下し、クロッチ領域のすべての破れは、クロッチ領域の外側の破れよりさらに大きい重点が置かれる。

吸収コアは、次のように 1 乃至 4 の段階で等級付けが行われる。

1. 重度の破れ—破れは側方の折曲線に沿ってクロッチを分離し、クロッチ領域より 6 cm より長い。
2. 中間の破れ—半分の破れが側方の折曲線に沿ってクロッチを分離し、クロッチ領域の外側に 3 及び 6 cm の長さである。
3. わずかな破れ—クロッチの破れは、2 cm 未満であり、クロッチ領域の外側に 3 cm 未満である。

#### 4. 破れがない。

折曲線を越える尿に百分率は、側方のクロッチ折曲線の領域の吸収コアの破れを支持する。この百分率は、折曲線に沿って濡れたおしめを切斷することによって決定される。（着用者の身体の背中に向かって着用される）後方部分が計量される。後方部分の重量は、濡れたおしめ全体の重量で割られ、100を掛けて折曲線を通過した尿の百分率を得る。

吸収コアのスランピングは、吸収コア（またはその部材）とシャシ部材（及び他の吸収コアの部材）との間のすべり及び分離を支持している。スランピングは繊維吸収コア部材と、繊維部材をトップシートまたは他の繊維吸収コア部材に結合するのりとの間の結合力の喪失を示す。スランピングはライトボックスを使用することによって目で決定される。

本発明の特定の実施例を図示して説明したが、本発明の精神及び範囲を逸脱せずに種々の他の変形及び変更が行われることは当業者に明らかである。従って、本発明の範囲内にあるこのような変形及び変更のすべては請求の範囲でカバーすることを意図するものである。

【図 1】

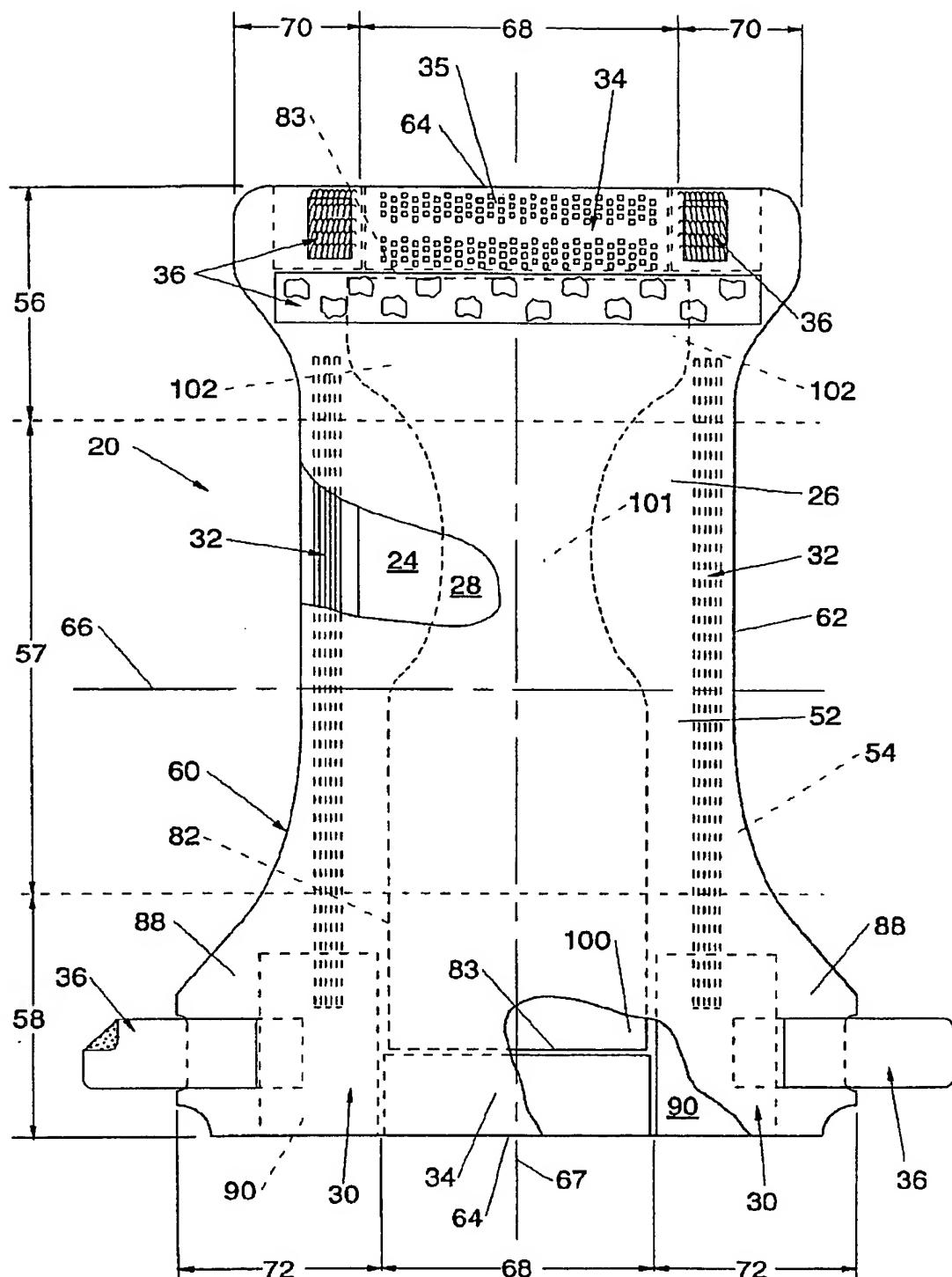
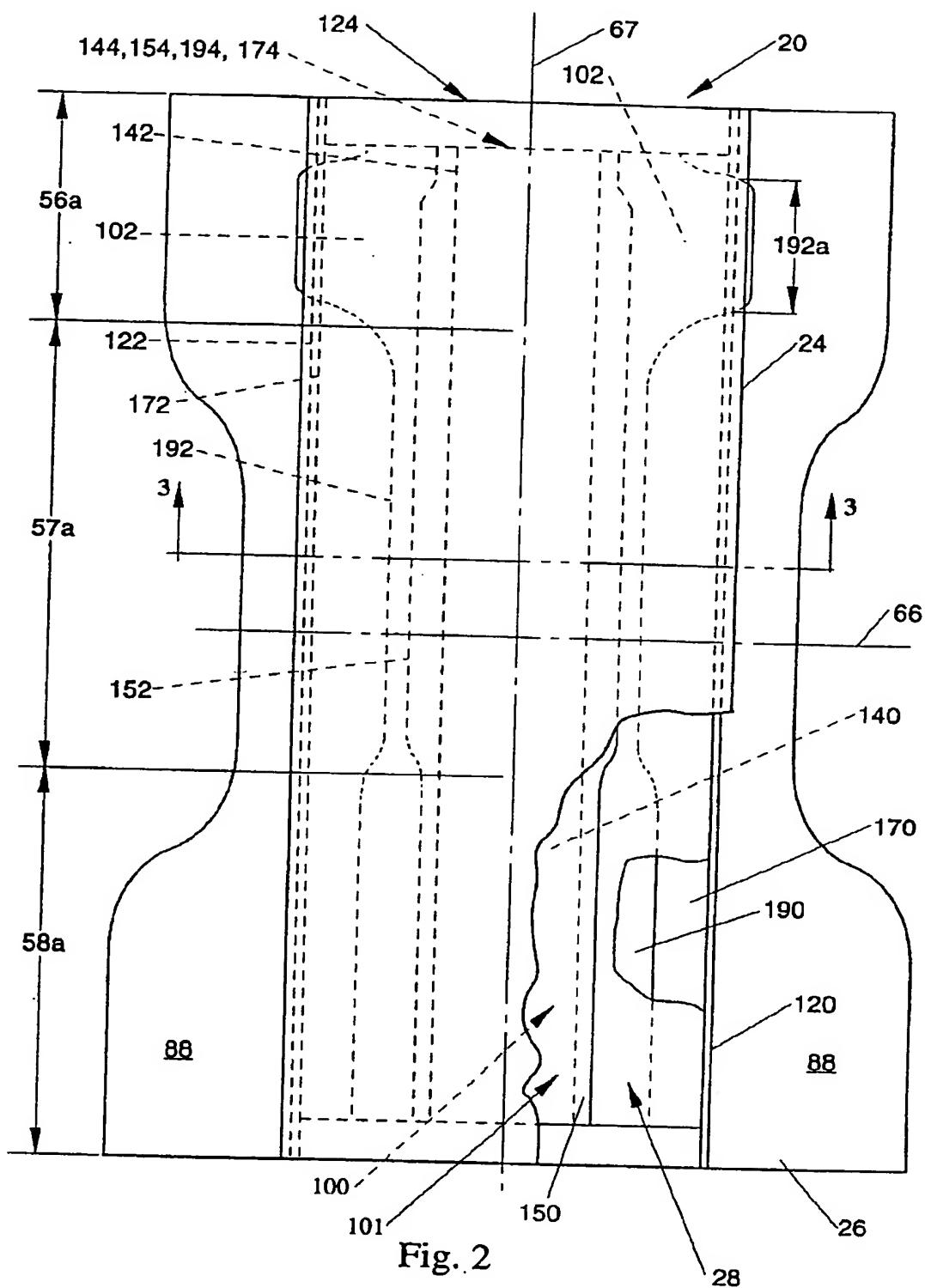


Fig. 1

【図 2】



【図3】

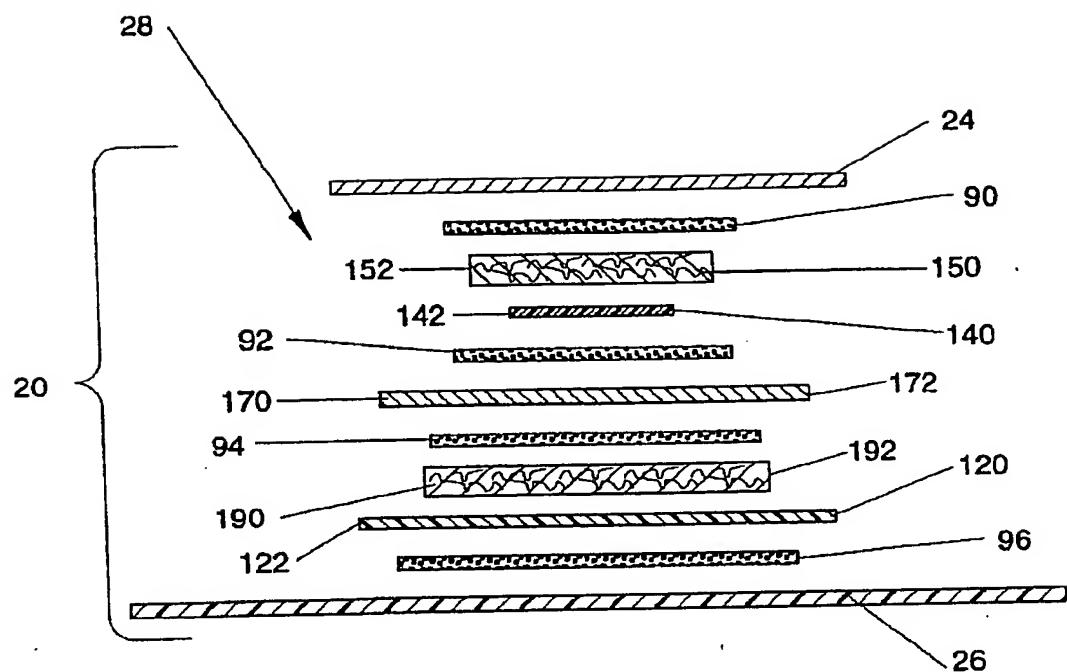


Fig. 3

## 【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		Internal Application No PCT/US 94/08168
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 6 A61F13/15 A61F13/46		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 6 A61F		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO,A,91 15177 (THE PROCTER & GAMBLE COMPANY) 17 October 1991 see page 65, last paragraph ---	1-10
X	EP,A,0 336 578 (THE PROCTER & GAMBLE COMPANY) 11 October 1989 see the whole document ---	1-10
X	WO,A,93 01779 (THE PROCTER & GAMBLE COMPANY) 4 February 1993 see page 29, last paragraph - page 33, last paragraph; figures 8,10 -----	1-10
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C.		<input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.
<p>* Special categories of cited documents :</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>"&amp;" document member of the same patent family</p>		
Date of the actual completion of the international search  3 February 1995	Date of mailing of the international search report  9 3 95 55	
Name and mailing address of the ISA  European Patent Office, P.B. 3818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+ 31-70) 340-2040, Telex 51 epo rd. Fax (+ 31-70) 340-3016	Authorized officer  Argentini, A	

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Inventor | Application No  
PCT/US 94/08168

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
WO-A-9115177	17-10-91	US-A-	5180622	19-01-93
		US-A-	5149334	22-09-92
		AU-A-	7554991	30-10-91
		CN-A-	1056248	20-11-91
		EP-A-	0591168	13-04-94
<hr/>				
EP-A-0336578	11-10-89	US-A-	4950264	21-08-90
		AU-B-	629821	15-10-92
		AU-A-	3224089	05-10-89
		CA-A-	1317701	18-05-93
		EG-A-	19188	30-07-94
		JP-A-	2011137	16-01-90
		US-A-	5009653	23-04-91
		US-A-	5383869	24-01-95
<hr/>				
WO-A-9301779	04-02-93	AU-A-	2348192	23-02-93
		AU-A-	2374292	23-02-93
		AU-A-	2383092	23-02-93
		AU-A-	2383192	23-02-93
		AU-A-	2399392	23-02-93
		AU-A-	2402592	23-02-93
		AU-A-	2420492	23-02-93
		AU-A-	2421392	23-02-93
		BR-A-	9205320	05-04-94
		BR-A-	9206308	02-08-94
		CA-A-	2092196	24-01-93
		CA-A-	2092197	24-01-93
		CA-A-	2092198	24-01-93
		CA-A-	2092199	24-01-93
		CA-A-	2092202	24-01-93
		CA-A-	2092203	24-01-93
		CA-A-	2092204	24-01-93
		CA-A-	2113343	24-01-93
		CZ-A-	9400129	18-05-94
		EP-A-	0599871	08-06-94
		EP-A-	0549781	07-07-93
		EP-A-	0552339	28-07-93
		EP-A-	0549784	07-07-93
		EP-A-	0552340	28-07-93
		EP-A-	0550736	14-07-93

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Internat'l Application No  
PCT/US 94/08168

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO-A-9301779		EP-A- 0552345	28-07-93
		EP-A- 0549787	07-07-93
		FI-A- 931243	13-05-93
		FI-A- 931244	12-05-93
		FI-A- 931245	12-05-93
		FI-A- 931246	12-05-93
		FI-A- 931247	19-05-93
		FI-A- 931248	21-05-93
		JP-T- 6509252	20-10-94
		JP-T- 6502103	10-03-94
		JP-T- 6502104	10-03-94
		JP-T- 6502105	10-03-94
		JP-T- 6502106	10-03-94
		JP-T- 6502107	10-03-94
		JP-T- 6502108	10-03-94
		JP-T- 6502109	10-03-94
		NO-A- 940197	23-03-94
		PL-A- 298515	07-03-94
		PL-A- 298516	07-03-94
		PL-A- 298517	07-03-94
		PL-A- 298518	07-03-94
		PL-A- 298519	07-03-94
		PL-A- 298941	07-03-94

---

フロントページの続き

(81) 指定国 E P (A T, B E, C H, D E,  
D K, E S, F R, G B, G R, I E, I T, L U, M  
C, N L, P T, S E), O A (B F, B J, C F, C G  
, C I, C M, G A, G N, M L, M R, N E, S N,  
T D, T G), A M, A U, B B, B G, B R, B Y,  
C A, C N, C Z, F I, G E, H U, J P, K E, K  
G, K P, K R, K Z, L K, L V, M D, M G, M N  
, M W, N O, N Z, P L, R O, R U, S D, S I,  
S K, T J, T T, U A, U Z, V N

(72) 発明者 ホーキンス, クレグ アンドルー  
アメリカ合衆国オハイオ州、メインビル  
ハックニー、サークル、7844